

Berlin, den 2. April 1892.

Inhalt: Der protestantische Dom für Berlin. — Vorschläge zur Verbesserung der Prüfungen eiserner Brücken. — Mittheilungen aus Vereinen. —

Vermischtes. — Preisaufgaben. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten. — Offene Stellen.

Der protestantische Dom für Berlin.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 160 u. 161.)

Am 16. März d. J. hat das preussische Abgeordnetenhaus die erste Rate eines „einmaligen Zuschusses von 10 Millionen \mathcal{M} zum Neubau des Domes in Berlin und einer Gruft für das Preussische Königshaus“ bewilligt, indem es gleichzeitig in einer Resolution von den durch die Staatsregierung erfolgten Erklärungen Kenntniss nahm, dass weitere Anforderungen aus Staatsmitteln für die Zwecke dieses Baues nicht mehr gestellt werden sollen und dass derselbe von einer der kgl. Hausverwaltung untergeordneten Stelle als Bauherr übernommen wird. — Die Vorbereitungen für das Unternehmen sind von so langer Hand getroffen, dass der Beginn der Ausführungsarbeiten nunmehr wohl in kürzester Zeit erwartet werden kann. Zunächst muss allerdings eine Interimskirche hergestellt werden, die ihren Platz im Monbijou-Garten erhalten soll. Dann aber dürfte nach Ueberführung der in der vorhandenen Gruft enthaltenen Särge an eine andere Stätte sofort der Abbruch der bisherigen Domkirche erfolgen, die vermuthlich noch in diesem Jahre wird niedergelegt werden. Den Bau des neuen Domes hofft man so beschleunigen zu können, dass derselbe — einem Wunsche S. M. des Kaisers entsprechend — am 27. Januar 1900 mit einem feierlichen Gottesdienste eröffnet werden kann! —

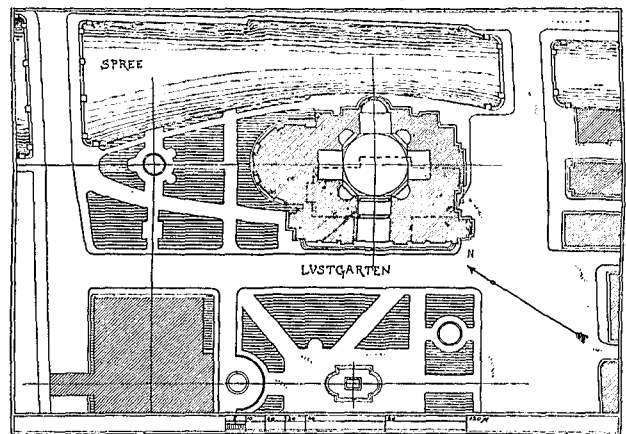
Die Errichtung eines grossen kirchlichen Bauwerks, das im Verein mit dem Königsschloss der Hohenzollern einen angemessenen Mittelpunkt der Stadt Berlin zu bilden vermag, einerseits — eine würdige monumentale Gestaltung der z. Z. von der alten Domkirche besetzten nordöstlichen Lustgarten-Front andererseits — sind seit langer Zeit der lebhafteste Wunsch aller künstlerisch empfindenden, insbesondere aber der architektonischen Kreise Berlins gewesen. Nicht minder warm und lebhaft empfindet man es als ein zwingendes Gebot der Pietät, dem beschämenden Zustande ein Ende zu machen, den die letzte Ruhestätte der dahingeschiedenen Mitglieder unseres Herrscherhauses heute noch aufweist. Unter solchen Verhältnissen müsste die nunmehr in sichere Aussicht gerückte Erfüllung jener Wünsche eigentlich mit allgemeiner Genugthuung begrüsst werden. — In Wirklichkeit steht man der vorliegenden Thatsache dagegen „kühl bis aus Herz hinan“, wenn nicht gar unwillig gegenüber. Es kann auch kaum einem Zweifel unterliegen, dass die Annahme der betreffenden Regierungs-Vorlage, deren vorbereitende Schritte in den beiden letzten Jahren auf den entschiedenen Widerstand der Volksvertretung gestossen waren, nur der zufälligen politischen Lage des Augenblicks zu danken war, und unter den mittlerweile wieder veränderten Verhältnissen vielleicht schon heute nicht mehr durchgesetzt werden könnte.

In treffender Weise hat bei den Verhandlungen des Landtags der Abg. Hr. Stöcker den Stand der Dinge gekennzeichnet, indem er auf die Bemerkung eines Vorredners, dass der zu fassende Beschluss des Hauses in weiten Kreisen des Volkes unpopulär sei, erwiderte: „Nicht der Gedanke dieses Domes ist unpopulär, in unserem evangelischen Volke ist eine warme Stimmung dafür. Nur der Plan ist unpopulär; der Mann, der ihn ausführen soll, ist unpopulär.“

Die Sachlage ist in der That eine ganz ähnliche, wie sie bezüglich des Nationaldenkmals für Kaiser Wilhelm I. besteht. In beiden Fällen hat die verletzende, fast den Anschein der Absichtlichkeit an sich tragende Nichtbeachtung alles dessen, was die von der Mehrheit der Sachverständigen unterstützte öffentliche Meinung über die künstlerische Auffassung und Ausgestaltung der zu schaffenden Werke geäussert hatte, bewirkt, dass die ursprüngliche Theilnahme und Begeisterung für die letzteren in das Gegentheil umgeschlagen sind. Als nationale Schöpfungen, als den höchsten und edelsten Ausdruck dessen, was die künstlerische Kraft des deutschen Volkes zu leisten vermag, hoffte man sie entstehen zu sehen. Wie sollte man sich nach diesen Voraussetzungen für ein Werk erwärmen können, das seinen Ursprung und seinen Erfolg lediglich der Hofgunst verdankt?

Unseren Lesern dürfte zunächst daran gelegen sein, von dem zur Annahme gelangten neuesten Dom-Entwurfe Kenntniss zu erlangen und wir entsprechen diesem berechtigten Verlangen durch Mittheilung einiger Skizzen, zu denen die den Mitgliedern des Abgeordnetenhauses zugegangene Lichtdruck-Veröffentlichung*) als Vorlage gedient hat. Um einen unmittelbaren Vergleich des Plans mit den früheren Versuchen zur Lösung der Aufgabe zu ermöglichen, haben wir den betreffenden Skizzen den gleichen Maasstab gegeben, den die im Jahrg. 1869 uns. Bl. mitgetheilten Grundrisse und Ansichten der besten Arbeiten des damaligen Wettbewerbs sowie der diesem vorangegangenen Entwürfe aufweisen.

Wer die i. J. 1888 erschienene Veröffentlichung der beiden ersten Raschdorff'schen Dom-Entwürfe kennt und gelegentlich der vor Jahresfrist im Berliner Kunstgewerbemuseum veranstalteten Ausstellung die Zeichnungen und das Modell gesehen hat, welche der von S. M. dem Kaiser für den Dombau auserlesene Architekt in weiterer Durchbildung jener früheren, nur als Skizzen anzusehenden Pläne geliefert hatte, wird leicht erkennen, dass es bei diesem vierten, endgiltigen Entwurfe nicht um einen neuen Baugedanken sich handelt. Der letztere, gegen den bekanntlich der Widerstand der sachverständigen Kreise in erster Linie sich richtet, scheint ja an entscheidender Stelle von vornherein als unabänderlich festgesetzt worden zu sein. Zweck



der abermaligen Bearbeitung desselben war vielmehr einzig eine Einschränkung des vorangegangenen Entwurfs in dem Sinne, dass dadurch die nach diesem auf 23 Mill. \mathcal{M} . veranschlagten Ausführungskosten des Baues bis zu einer Summe von 10 Millionen \mathcal{M} . herabgemindert würden.

Eine solche Einschränkung ist zunächst durch Verkleinerung der Hauptabmessungen des Baues um etwa $\frac{1}{10}$ herbeigeführt worden, die jedoch selbstverständlich nicht eine rein mechanische sein konnte, sondern mehrfach auch Veränderungen der ursprünglich geplanten Anordnung bedingte, die durchweg als Vereinfachungen sich darstellen. Wie der Berichterstatter der Budget-Kommission im Abgeordnetenhaus mittheilte, ist der körperliche Inhalt des gesamten Bauwerks dadurch um 27% vermindert worden; auch hat man mit geringeren Mauermassen für die Tragkonstruktionen der Kuppel sich begnügt. Weitere wesentliche Ersparnisse haben sich durch die Wahl billigerer Baustoffe für den Aussenbau (Sandstein statt Granit und Marmor), durch die Annahme einer weniger kostbaren inneren Ausstattung der Kirche, sowie endlich durch Verzicht auf einen namhaften Theil des früher in Aussicht genommenen bildnerischen und malerischen Schmucks ergeben. Die hiernach seitens des Architekten ermittelte Anschlags-Summe von 9 818 900 \mathcal{M} . ist bei der durch die zuständigen Behörden der Staatsbauverwaltung bewirkten

*) Dom zu Berlin. Bauentwurf vom 17. November 1891, bearbeitet von J. C. Raschdorff, unter Mitwirkung von O. Raschdorff. Berlin, Reichsdruckerei. 1891.

Prüfung des Anschlags zwar auf 10 463 000 *M.* erhöht, jedoch durch abermalige Vereinfachungen des Entwurfs schliesslich auf den abgerundeten Betrag von 10 Millionen *M.* festgesetzt worden.

Wie die umstehende Lageplan-Skizze ergibt, soll das neu aufzuführende Bauwerk mit seinen, dem Lustgarten und dem kgl. Schlössen zugekehrten Seiten im wesentlichen die Grenzlinien des z. Z. noch stehenden alten Doms einhalten, während es nach der Spree zu die ganze Tiefe der Baustelle ausnutzt und nach NW. nicht ganz bis zur Flucht des Alten Museums vorspringt.

Eine Beschreibung der Bauanlage selbst, die aus 4 Haupttheilen sich zusammensetzt, glauben wir auf das Nothwendigste einschränken zu können.

Den Kern des Ganzen bildet der rechteckige, rd. 60 m lange und (ausschl. der vorspringenden Apsis) 50 m tiefe Baukörper der Predigtkirche, aus der die mächtige Hauptkuppel mit einem Tambour-Durchmesser von 40 m bis zu rd. 100 m Gesamthöhe emporragt. Das Innere der Kirche besteht aus dem quadratischen, durch Abschrägung der ausgenischten Ecken zum ungleichseitigen Achteck umgebildeten mittleren Kuppelraum von 30 m Durchm. und 4 mit Tonnengewölben überdeckten, 14,5 m breiten Kreuzarmen. Von den letzteren enthält der nordöstliche den Altarraum; die 3 anderen sind zu Emporen (in SW. für den Hof, in SO. für Domchor und Orgel, in NW. für die Gemeinde) verwendet. Weitere Emporen (für die Minister, die Diplomaten und das Domkirchen-Kollegium) befinden sich in drei Ecknischen des Mittelraums, dessen vierte nach O. gelegene Nische für die Kanzel bestimmt ist. Die Zahl der dadurch gewonnenen Sitzplätze beträgt im inneren Raume 1480, auf der Hof-Empore 70, auf der Gemeinde-Empore 120, auf der Orgel- und Sänger-Empore 170, auf den 3 Nischen-Emporen je 40, i. g. also 1960. — In den Ecken zwischen den 4 Kuppelpfeilern und den beiden Kreuzarmen der Queraxe liegen die Emporen-Treppen, während die schmalen Aussenräume neben den Kreuzarmen der Haupt-

axe auf der Vorderseite Korridorhallen bilden, auf der Rückseite dagegen Sakristei, Wartezimmer und Gelasse für die Kirchenbeamten, sowie in den Obergeschossen Konfirmanden-Säle, Geschäftsräume für die Domkapitel-Verwaltung und Übungsräume für den Domchor enthalten.

An diesen Hauptkörper schliesst in der Queraxe nach SO. die für Taufen und Trauungen dienende Nebenkirche, ein 161 Sitzplätze enthaltender, mit einem Tonnengewölbe überdeckter Raum sich an, neben dem noch eine grössere Sakristei und im Obergeschoss ein Konfirmanden-Saal bzw. die Vorhallen zum Treppenhaus der Hofloge liegen. — Auf der entgegengesetzten Seite legt in der Queraxe die Gruftkirche sich vor, die von einem zur Aufnahme fürstlicher Grabdenkmäler bestimmten Kapellen-Kranze umsäumt und durchweg mittels Oberlicht beleuchtet ist. In der hinteren, der Predigtkirche zunächst liegenden Kapelle ist die Treppe angeordnet, auf der man aus der Gruftkirche in die unter dem gesammten Bauwerk sich erstreckende Gruft gelangen kann. Letztere, soweit dies thunlich war, mittels eines äusseren Lichtgrabens erhellt, soll bis zum Gewölbe-Scheitel eine Höhe von 4,5 m erhalten.

Vor diesen 3 Bautheilen ist auf der Lustgarten-Seite, wie schon in den früheren Entwürfen, eine mächtige, als ästhetisches Gegengewicht zur Kuppel unentbehrliche Vorhalle angeordnet, deren zweigeschossige, an den Seiten von 2 Glockenthürmen überragte, im wesentlichen nach dem Maasstabe des kgl. Schlosses abgestimmte Architektur in der Axe von einem Triumphbogen durchbrochen wird. Die neben letzterem liegenden Räume des Obergeschosses sollen angeblich ein „Dom-Museum“ (!) aufnehmen. —

Ueber die beabsichtigte künstlerische Durchbildung des Baues, die im wesentlichen derjenigen der vorangegangenen Entwürfe entspricht, geben die mitgetheilten Skizzen für's erste genügenden Aufschluss. Wie sie zeigen, hat man wohl in keinem Falle zu befürchten, dass die vorgenommenen Vereinfachungen die Grenze des Zulässigen bezw. Erwünschten überschreiten könnten. —

(Schluss folgt.)

Vorschläge zur Verbesserung der Prüfungen eiserner Brücken.

In No. 3 d. Bl. veröffentlichte Vortrag des bayerischen Brückeningenieurs Hrn. Ebert „Ueber Eisenbrücken“ erscheint unter den vielen nach der Mönchensteiner Katastrophe erschienenen Artikeln besonders bemerkenswerth. Indessen scheint eine volle Uebereinstimmung aller Ansichten in Fachkreisen noch nicht vorhanden zu sein, und so bietet der genannte Vortrag eine willkommene Veranlassung, noch weitere Punkte inbetreff unserer Eisenbahnbrücken zu erörtern.

Durch die folgenden Bemerkungen soll die Aufmerksamkeit auf die Zweckmässigkeit einer Verbesserung der Prüfungen dieser Brücken gelenkt werden. Diese Prüfungen sind vor etwa 10 Jahren nach den Vorschlägen des Verbandes dtshr. Arch.- u. Ing.-Vereine in allen deutschen Bundesstaaten und auch in Oesterreich eingeführt worden und nunmehr möglicherweise einer zeitgemässen Verbesserung fähig.

Am Schlusse seines Vortrages äusserte Hr. Ebert, dass, wenn die Beaufsichtigung einer nach dem heutigen Stande der Technik berechneten und konstruirten Brücke sich nicht im wesentlichen auf werthlose periodische Probelastungen stütze, sondern in die Hände eines tüchtigen Fachmannes gelegt sei, kein Grund zu Befürchtungen vorliege.

Also zunächst die Probelastungen! Dieselben sollen werthlos sein! Ist dies wirklich der Fall? Und wenn es wahr ist, weshalb wird das viele Geld dafür ausgegeben?

Der Unterzeichnete ist allerdings auch zu der Ansicht gekommen, dass die bisher üblichen Probelastungen nicht viel Werth besitzen. Nach den Vorschriften sollen zu denselben die schwersten Maschinen, Brust an Brust gestellt, genommen werden. Die Stellung „Brust an Brust“ ist nichts Besonderes, da sie im gewöhnlichen Betriebe häufig vorkommt, sei es, dass keine Zeit zum Drehen war, sei es, dass 2 Vorspannmaschinen zusammenfahren. Und was die schwersten Maschinen angeht, so wird Jemand, der häufig derartige Probelastungen ausgeführt hat, bestätigen, dass dieselben in der Praxis an dem Probetage nicht immer zu haben sind und man sich dann eben, wenn nicht mit einem geringeren Raddrucke, so doch mit einem grösseren Radstande begnügen muss.

Aber auch ganz abgesehen hiervon, kann man behaupten, dass es niemals vorkommt, dass durch eine Probelastung eine ebensogrosse Inanspruchnahme aller Brückentheile erzeugt wird, wie sie im gewöhnlichen Betriebe dann eintritt, wenn alle ungünstigen Umstände zusammenwirken: der Windstoss, die Temperaturspannungen infolge von Reibungen an den Lagern und ungleichmässiger Erwärmung zwischen Obergurt und dem

durch die Fahrbahn verdeckten Untergurt, die Schleuderkraft der Maschine, der wagerechte Druck infolge von Bremsen des Zuges, der Seitendruck durch Schwankungen der Fahrzeuge, die Veränderlichkeit des Ax- und Raddruckes infolge Entlastung der Vorderaxe und dergl. mehr.

Die Maschinen sind in bezug auf ruhigen Gang sehr verschieden und bei einer mit den Untugenden des Wogens, Nickens, Schlingerns und Wankens behafteten Maschine kann eine ganz bedeutende Entlastung der Vorderaxe und also Belastungsvermehrung der beiden übrigen Axen eintreten. M. von Weber will sogar eine Verdoppelung des Raddruckes beobachtet haben. Belastungserhöhungen von 50 % kommen jedenfalls öfter vor. Tragfeder-Durchbiegungen von 15 mm sind schon häufig festgestellt worden; für jedes Millimeter kann man ungefähr eine Druckzunahme von 200 kg annehmen, so dass sich eine Belastungserhöhung von 3^t ergibt.

Findet sich dann noch eine kleine Gleissenkung auf der Strecke, wie dies gerade vor Brücken am leichtesten eintritt, weil die Brückenbahn in ihrer Höhe unverrückbar festliegt, das Geleise auf der freien Strecke dagegen nachgibt, so werden beim Auffahren auf die Brücke der unruhige Gang der Maschine und die Entlastung der Vorderaxe noch recht begünstigt. Man darf bestimmt annehmen, dass bei einer Entlastung der Vorderaxe infolge von Zusammentreffen der angegebenen ungünstigsten Umstände sich der gewöhnliche Raddruck von 6,5^t bis auf 9–10^t erhöhen kann, ein Umstand, der bisher bei Brücken- und Oberbau-Berechnungen noch wenig beachtet worden ist, vielleicht auch bei dem Einsturze der Birsbrücke nicht.

Bei einem Tragfederbruche kann der Raddruck, wenn die hierdurch eingeleiteten Bewegungen des Wogens, Nickens und Wankens noch infolge schlechter Gleislage verstärkt werden, sich sogar leicht verdoppeln. Findet der Tragfederbruch zufällig auf einer Brücke statt, so haben wir es mit einer plötzlichen Erhöhung einer Einzellast zu thun.

Aber auch ganz abgesehen von letzterem Falle bleiben die bisherigen Probelastungen gegen diejenigen Belastungen, die beim täglichen Betriebe im ungünstigsten Falle vorkommen können, weit zurück.

Eine Probelastung aber, die nicht mit einer grösseren Last ausgeführt wird, als sie im gewöhnlichen Betriebe vorkommen kann, vermag keinerlei Sicherheit zu bieten. Selbst bei einer zu schwach konstruirten Brücke kann dieselbe nichts Verdächtiges verrathen, so lange die Elastizitätsgrenze des Materials nicht überschritten wird. Die Brücke kann sich, wie bei

Mönchenstein Jahre lang im labilen Gleichgewichte befinden, bis sie eines Tages beim Zusammenwirken aller ungünstigen Umstände plötzlich zusammenbricht.

Manchmal fragen Nichtkundige, ob denn bei einer Probebelastung zur Sicherheit die doppelte Last aufgebracht würde, wie im täglichen Betriebe. Auf die Antwort hin, dass dies nicht der Fall und dass die aufgebrachte Last in den meisten Fällen sogar geringer sei, als die ungünstigste des Betriebes, wurde mir einmal entgegnet: dann sind es also eigentlich gar keine Probebelastungen.

Der erste Vorschlag geht daher dahin, bei der Probebelastung einer Eisenbahnbrücke grössere Lasten, als bisher aufzubringen.

Was die Zulässigkeit angeht, so dürfte selbst das $\frac{5}{4}$ fache der bisherigen Belastung nicht zu viel sein; denn wenn eine Brücke das nicht vertragen kann, dann wird sie besser gar nicht befahren.

Bei Strassenbrücken wird bereits thatsächlich ähnlich verfahren. Hier erfolgt die Probebelastung meistens unter Aufbringung einer grösseren Last, als im täglichen Betriebe vorkommt, nämlich der der Rechnung zugrunde gelegten Last. Bei Berechnung einer Strassenbrücke denkt man sich Menschen- und Wagenzüge, möglichst ungünstig auf der Brücke vertheilt, dazu die schwerste Chausseewalze, und dann noch den ganzen übrigen freien Raum dicht mit Menschen besetzt. In Wirklichkeit wird eine derartige Belastungsweise niemals vorkommen. Mit dieser grösstdenkbaren Belastung werden dann auch die Belastungsproben vorgenommen, welche dann einen wirklichen Werth haben.

Sollte es also nicht möglich sein, auch die Eisenbrücken mit einer grösseren Last zu erproben, als die im Betriebe befindlichen Maschinen aufweisen, etwa durch Aufbringung von Gewichten, Schwellen, Schienen und dergleichen auf die Maschine selbst oder auf die Brücke?

Die Berechnung der Eisenbahnbrücken erfolgt ja meistens unter Zugrundelegung einer grösseren Last, als die gewöhnlichen Maschinen vorstellen. Nach den technischen Vereinbarungen beträgt der grösste zulässige Axdruck 14 t für Lokomotiven. Dieser Axdruck wird häufig den Berechnungen zugrunde gelegt, obgleich die gewöhnlichen Maschinen nur 13 t Axdruck haben. Vielfach wird auch nach Winkler nur ein Axdruck von 13 t angenommen, aber dann 2 Axstände von je nur 1,3 m, also zusammen 2,6 m, während derselbe bei den gewöhnlichen Maschinen zusammen 3,4 m beträgt.

Hieraus folgt, dass der Rechnung meistens grössere Belastungen zugrunde gelegt werden, als den Probebelastungen, und dass irgend ein Hinderniss einer grösseren Belastung der Eisenbahnbrücken durch Vergrösserung des Maschinengewichts oder Aufbringen von Lasten auf die Brücke nicht im Wege steht.

Für den Kostenbetrag, den jetzt 2 in je vier Jahren aufeinander folgende Probebelastungen erfordern, könnte ebenso gut eine Probebelastung mit verstärkter Last vorgenommen werden und dann hätte man wenigstens etwas Ordentliches, Werthvolles, worauf man sich verlassen könnte.

Will man aber hierauf nicht eingehen, so thäte man besser, die Summe von 100 000 M., welche die Probebelastungen alljährlich gemäss genauer Rechnung erfordern, zu ersparen; denn alltäglich fahren ja Maschinen und Züge über die Brücke, die dieselbe Wirkung haben, wie die Probebelastungen. Will man Messungen von Durchbiegungen und Verbiegungen vornehmen, so kann dies ja auch ohne Probebelastung alltäglich mit denselben Ergebnissen geschehen, ohne dass 2 Maschinen ganze Tage lang dem Betriebe entzogen werden.

Die Brücken unter 10 m Spannweite werden jetzt vielfach gar keiner Probebelastung unterworfen.

Die Probebelastungen mit verstärkter Last müssten aber, wenn sie eingeführt würden, auch auf diese Bauwerke ausgedehnt werden, da durch deren Einsturz eben so gut eine Entgeisung, wenn nicht ein Unglück entstehen kann.

Aus dem Vorstehenden ergibt sich, dass Hr. Ebert mit Recht den bisherigen periodischen Probebelastungen keinen Werth beimisst und mehr Gewicht darauf legt, die Beaufsichtigung der Eisenbrücken in die Hände tüchtiger Fachleute zu legen.

Es fragt sich nun, ob Letzteres überall möglich ist. Bei der in Preussen bestehenden Organisation sind die Brücken eines Bezirks 3–4 Baukreis-Vorstehern zugetheilt. Dass diese nicht immer Spezialisten sein werden, und, wenn es Techniker aus der alten Schule sind, bei ihren sonstigen vielen Arbeiten auch nicht in neuere Berechnungen und Konstruktionen sich hineinarbeiten können, liegt auf der Hand. Hierzu gehört eine fortwährende Uebung, die man nicht von jedem älteren Techniker verlangen kann.

Wenn es nun hiernach nicht möglich sein wird, die Beaufsichtigung der Brücken Spezialisten zu übertragen, dann wird es in der Folge nicht zu umgehen sein, auf andere Weise Abhilfe zu schaffen, derart, dass die mit der Beaufsichtigung der eisernen Brücken betrauten Techniker allmählich durch eine

bessere Einrichtung der Brücken-Revisionsbücher wirklich in den Stand gesetzt werden, sich ein vollständiges und sicheres Urtheil über den Zustand und das Verhalten einer jeden Brücke zu bilden. Ich meine, dass in die Brückenbücher alle jene Angaben und Berechnungen aufgenommen werden sollten, die über jeden Trägertheil den vollkommensten Aufschluss geben.

Bisher genügen die Brücken-Revisionsbücher dieser Forderung nicht, so dass es erschwert wird, viel Interesse der Sache entgegen zu bringen. Manchmal mag es auch der Mangel an Zeit sein, der dazu zwingt, die Brückenprüfungen anderen Organen zu überlassen; denn zeitraubend sind gründliche Brückenprüfungen in hohem Maasse. Die Brückenbücher enthalten bisher keinerlei Angabe über die Beanspruchung, die Tragkraft oder die Sicherheit einer Brücke, sondern nur die Angaben der vorübergehenden wirklichen und rechnungsmässigen Durchbiegung der Träger infolge einer Maschinenbelastung, sowie der Durchbiegung bei einer Inanspruchnahme des Materials bis zur Elastizitätsgrenze. Ja diese Angaben sind nicht einmal überall in den Büchern vorhanden.

Die Durchbiegung eines Gitterträgers hängt nach dem Mohr'schen Satze von der Arbeit unter anderem ab von der algebraischen Summe der Spannungen in den Stäben. Die Gleichung lautet bekanntlich $\delta = \frac{1}{E} \sum \frac{S l s}{f}$ und liefert Werthe,

welche weit besser mit der Praxis übereinstimmen, als die unter Vernachlässigung des Einflusses des Gitterwerks aufgestellten Formeln. Dem Ergebniss dieser Gleichungen aber, mit welchem die wirkliche Durchbiegung verglichen werden soll, ist es nicht anzusehen, ob nicht einzelne Stäbe übermässig, andere dagegen nur gering beansprucht sind. Denn auch in einem solchen Falle kann, wenn nur die Summe der Stabspannungen oder Längenänderungen sich nicht ändert, als Durchbiegung sich dasselbe Ergebniss herausstellen, wie wenn alle Stäbe gleichmässig beansprucht sind.

Es kann also die gemessene und berechnete Durchbiegung eines Trägers in voller Uebereinstimmung und eine vollständig normale sein, während doch ein Stab vorhanden ist, der bis über die Elastizitätsgrenze beansprucht ist, sich verbiegt, nicht mehr mitwirkt, so dass ein anderer Stab überlastet wird, gleichfalls versagt und so fort, bis es zum Einsturze kommt. Ja man kann sogar einen Gitterstab ganz herausnehmen und Niemand wird aus der Durchbiegung, die dadurch um $\frac{1}{2}$ Millimeter grösser wird, auf das Vorhandensein dieses gefährlichen Zustandes schliessen können.

Ausserdem erfordert die Erprobung der Haltbarkeit der Gitterstäbe eine einseitige, ganz andere, für jeden Stab besondere Belastungsweise, als wie diejenige, für welche die grössten Durchbiegungen in der Trägermitte gemessen werden. Das Ausknicken einer Druckstrebe am Auflager kann den Einsturz der Brücke herbeiführen.

Die 35 m lange Strassenbrücke bei Salez in der Schweiz stürzte schon bei einer Durchbiegung von 10 mm plötzlich ein, während für die volle Probebelastung eine solche von 13 mm berechnet war.

Die Kenntniss der Messung der Durchbiegungen allein hat daher gar keinen Werth. Hierdurch wird ebensowenig wie durch die bisherigen Probebelastungen ein Einsturz verhütet werden können.

Auch Prof. Brik sagt in einer kürzlich erschienenen Schrift „Ueber die Erkenntniss abnormaler Zustände in eisernen Brücken“: „Die Grösse der Einbiegung in der Trägermitte ist kein Maassstab für die Sicherheit einer Brückenkonstruktion“ und weiter „die üblichen Belastungsproben sind nicht das, was sie sein sollen: Prüfungen der Brücke auf ihre Sicherheit.“

Wichtigere Ergebnisse werden mit dem Fränkel'schen Dehnungszeichner durch direkte Messung der Spannungen in jedem einzelnen Stabe gewonnen. Allein dies ist eine zeitraubende Arbeit, zu welcher die Wenigsten Zeit haben. Das, was man aber thun könnte, das ist, dass jedem Brückenbuche ein Diagramm der Stabspannungen oder Beanspruchungen beigegeben würde, damit ein sicheres Urtheil über die Beanspruchung und das Verhalten eines jeden Trägertheils ohne Umstände und zu jeder Zeit seitens des Aufsichtsbeamten gewonnen werden könnte. Und deshalb geht der zweite Vorschlag dahin, die Brückenbücher durch Aufnahme der Spannungen bezw. Beanspruchungen aller Trägertheile zu vervollständigen.

In Frankreich ist diese Vorschrift im August v. Js. eingeführt worden (vergl. Zeitung des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen No. 86 v. Js.) Es heisst dort unter anderem:

„Nachdem die Baukunst auf dem Gebiete der eisernen Brücken in den letzten Jahren bedeutende Veränderungen erfahren hat, erschien der Ministerial-Erlass von 1877 nicht mehr zutreffend.“

Die neuen Vorschriften verlangen dann

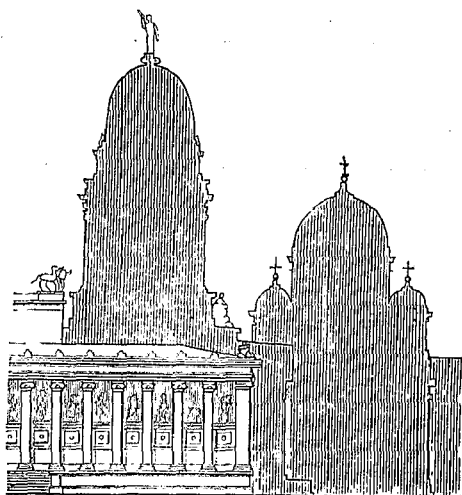
1. die Aufnahme der Grundlagen und Ergebnisse der Berechnungen, die zur Ausführung gedient haben und
 2. die Diagramme der Träger in das Brückenbuch.
- Bezüglich der Eisenbahnbrücken im Besonderen wird

3. verlangt, dass innerhalb 5 Jahren sämtliche Brücken nach dem heutigen Stande der Wissenschaften berechnet werden sollen.

Eine ähnliche Vervollständigung und Verbesserung dürfte für unsere Brücken-Revisionsbücher anzustreben sein. Ausser-

Das Brückenbuch müsste hinsichtlich der Quer- und Zwischenträger angeben, wie gross die Beanspruchung ist:

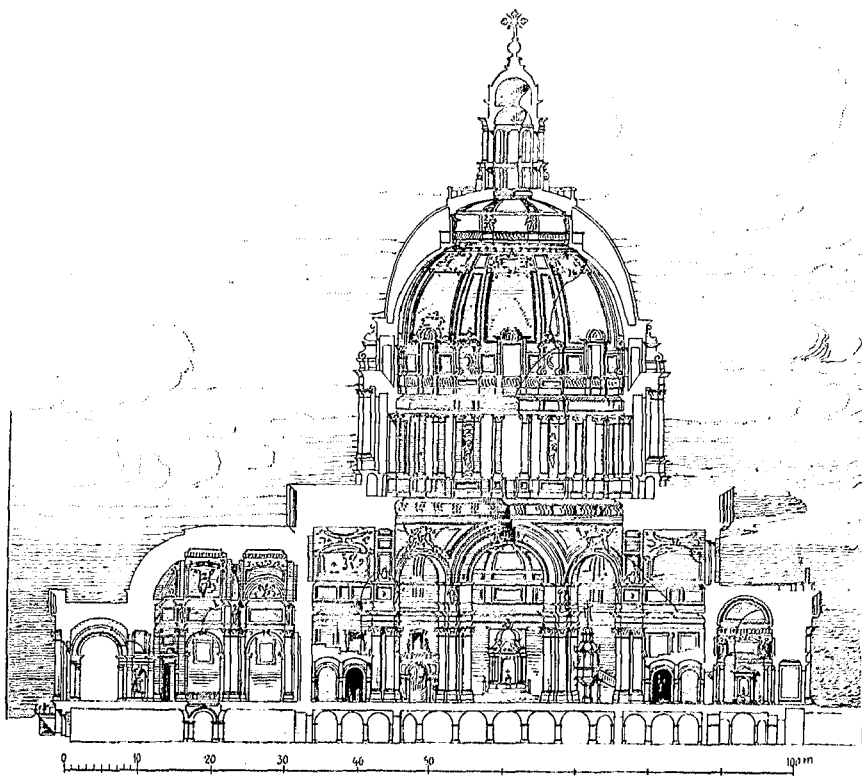
1. bei dem gewöhnlichen Raddruck von 6,5^t und
2. bis wie weit dieser Druck im Höchsthalle gesteigert werden darf.



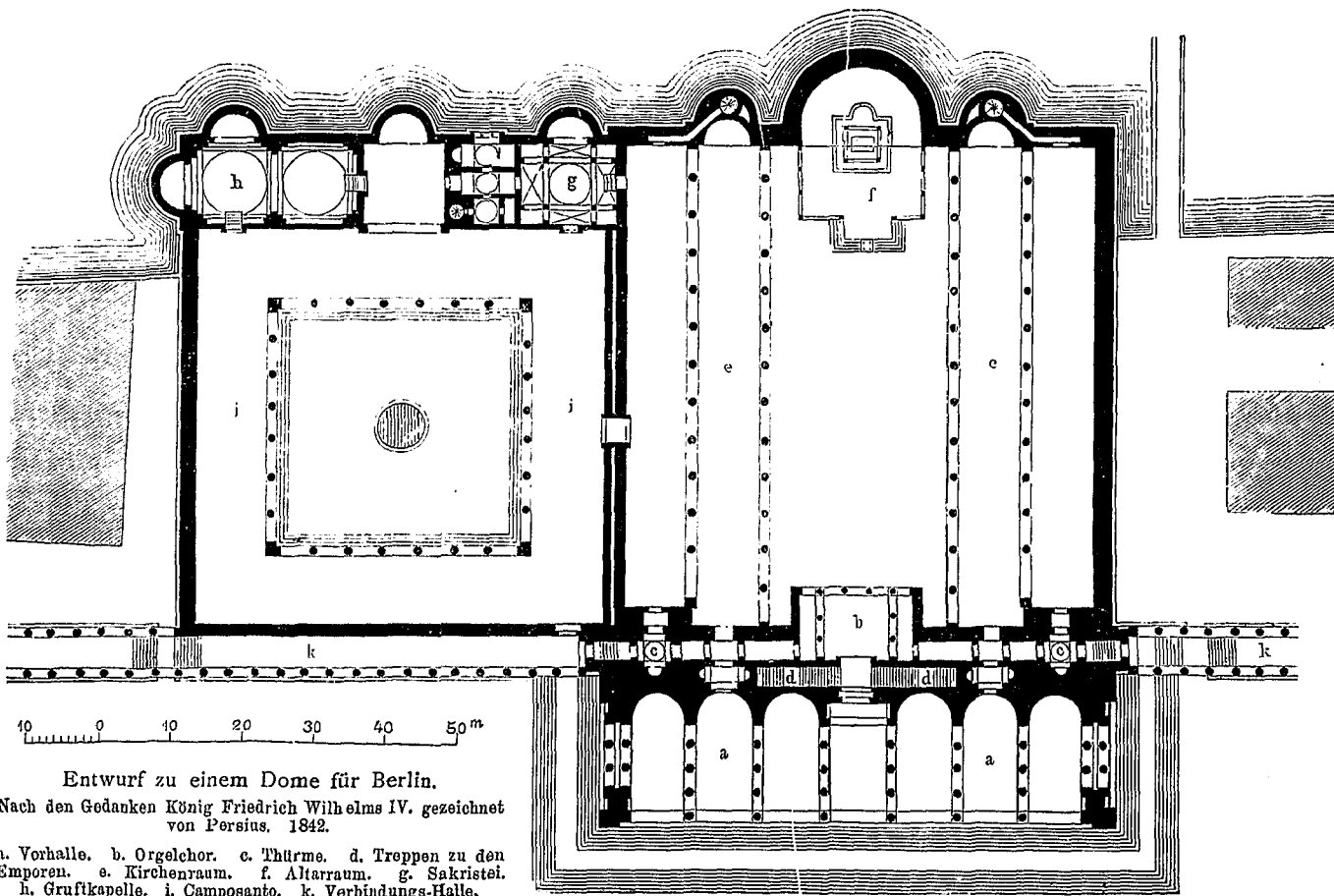
A. Museum.

Alter Dom.

Gensd'armen-Thürme.



Zur Ausführung bestimmter Dom für Berlin.



Entwurf zu einem Dome für Berlin.

Nach den Gedanken König Friedrich Wilhelms IV. gezeichnet von Persius, 1842.

a. Vorhalle. b. Orgelchor. c. Thürme. d. Treppen zu den Emporen. e. Kirchenraum. f. Altarraum. g. Sakristei. h. Gruftkapelle. i. Camposanto. k. Verbindungs-Halle.

dem würden aber auch die Spannungen der Quer- und Zwischen-träger einzutragen sein.

Für diese hängt die grösste Beanspruchung nur von dem Raddrucke ab, während für die Hauptträger gleichzeitig die Grösse des Axstandes von Einfluss ist.

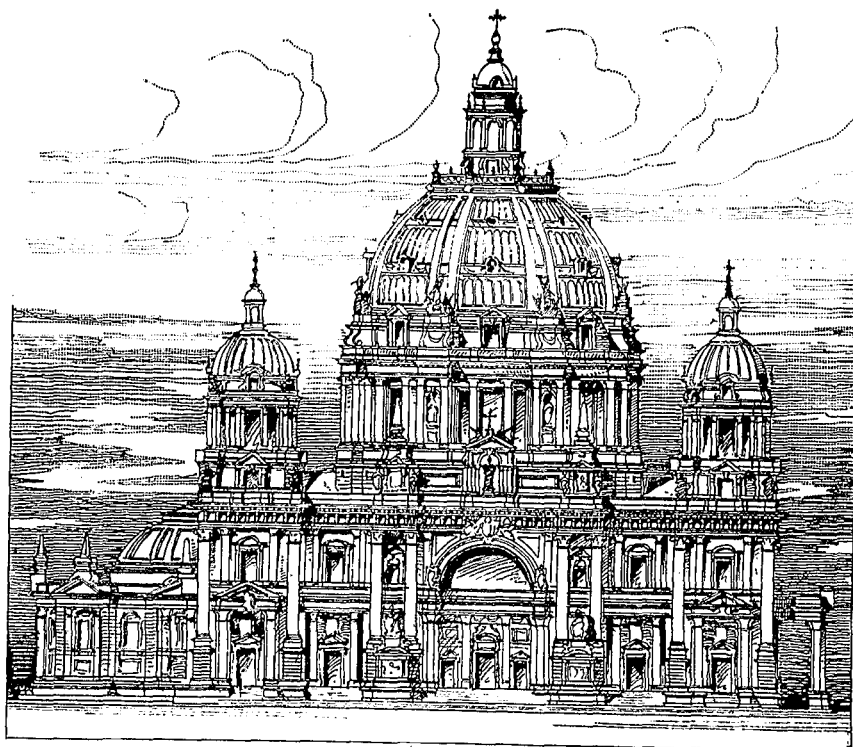
Die neuen Schnellzugmaschinen weisen einen Raddruck von 8^t auf, die Querträger werden also erheblich stärker beansprucht werden.

Da der Axstand der neuen Maschinen so gross ist, dass das Maximalmoment in den meisten Fällen nicht grösser werden

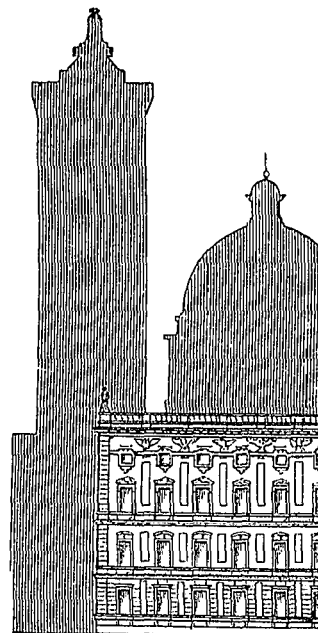
wird, als bisher, und da die Spannungen der Hauptträger den Maximalmomenten proportional sind, so würde für die Hauptträger keine Spannungsvermehrung eintreten und ein Diagramm der Träger für die bisherigen Maschinen von 6,5 t Raddruck auch für die neuen mit 8 t Raddruck genügen. Unter dem

beiläufig bemerkt, verfehlt. Denn zulässig ist eine derartige Durchbiegung nicht, bei welcher das Material bis zur Elastizitätsgrenze beansprucht wird, da bei manchen Konstruktionen hiermit der Einsturz vor der Thür steht.

Es würde vollständig genügen, das „grösstzulässig“ weg-



Entworfen von J. C. Raschdorff unter Mitwirkung von O. Raschdorff. 1891.



Kgl. Schloss.

Rathhausturm.

Schlosskuppel.

früher erörterten Gesichtspunkte, dass sich der Axdruck infolge einer Entlastung der Vorderaxe erheblich vermehren kann, würden allerdings auch für die Hauptträger Spannungsvermehrungen zu erwarten sein.

Die Beurtheilung des Einflusses anderer Maschinen würde, wenn erst eine Schaufur der Spannungen in's Brückenbuch aufgenommen wäre, durch Gegenüberstellung der erzeugten Maximalmomente leicht zu ermöglichen sein, sodass ohne Mühe bemessen werden könnte, ob eine neue Maschine die bisherigen Spannungen erhöht und um wieviel vom Hundert.

Ausser den Maximalmomenten für eine bestimmte Maschinenlast dürfte es sich empfehlen, auch das höchstzulässige Maximalmoment in's Brückenbuch einzutragen und etwa mit rother Farbe hervorzuheben.

Erst dann, wenn ein Brückenbuch durch solche Rechnungsergebnisse vervollständigt ist, würde ein Vergleich der gemessenen Durchbiegungen mit den berechneten von Werth sein.

Weist das Brückenbuch nach, dass sämtliche Stäbe eines Trägers in zuverlässiger Weise und ziemlich gleichmässig beansprucht sind, dann erst können auch richtige Schlüsse aus den berechneten und gemessenen Durchbiegungen gezogen werden.

Auch die in den Brückenbüchern als grösstzulässige Durchbiegung bezeichnete Durchbiegung (bei einer Inanspruchnahme des Materials bis zur Elastizitätsgrenze) würde dann einen Anhalt zur Beurtheilung der Brücke geben können, während anderenfalls die Grösse der Durchbiegungen gar nichts beweist.

Die Bezeichnung letzter Durchbiegung erscheint übrigens,

zulassen und zu sagen: „vorübergehende Durchbiegung bei einer Inanspruchnahme des Materials bis zur Elastizitätsgrenze.“ Dagegen müsste eine neue Zeile in dem Vordrucke der Brückenbücher geschaffen werden mit der Ueberschrift „Grösstzulässige vorübergehende Durchbiegung“, wobei letztere hinter der vorgenannten noch angemessen und unter Umständen erheblich zurückzubleiben hätte.

Weiter ist Folgendes zu bemerken:

Zur Berechnung vorgenannter Durchbiegung schreiben die

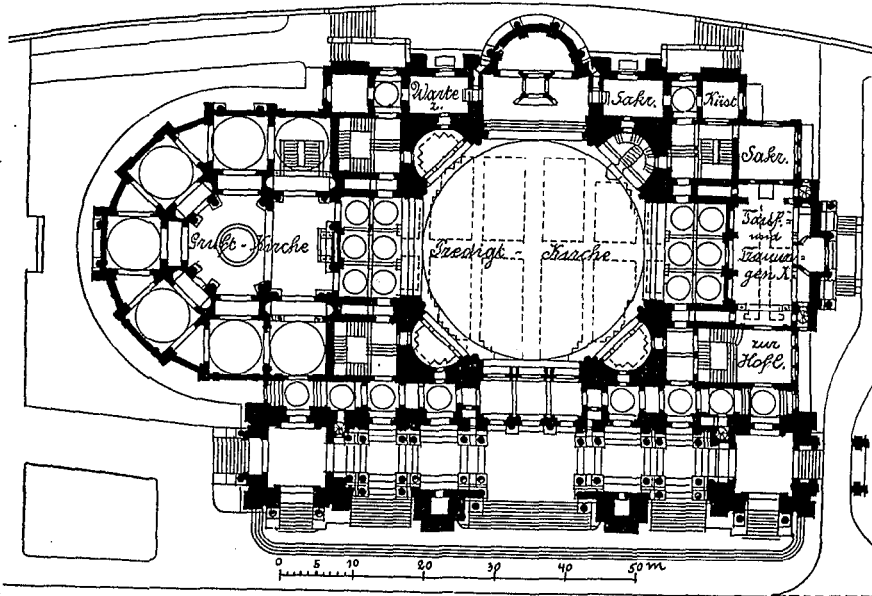
Vordrucke der Bücher manchmal als Elastizitätsgrenze 2000 kg für 1 qm vor. Das erscheint viel zu hoch. Nicht einmal das beste heutige Schmiedeeisen hat eine so hohe Elastizitätsgrenze. Dieselbe mag höchstens bis 1750 kommen. Eine noch höhere Elastizitätsgrenze wird bekanntlich auf Kosten der Bruchfestigkeit erzielt. Für neue Konstruktionen dürfte im allgemeinen nur 1600, für alte sogar nur 1400 angenommen werden.

Wer bei einer alten Brücke mit 2000 kg auf 1 qm als Elastizitätsgrenze rechnet, erhält eine höchstzulässige Durchbiegung, die um die Hälfte zu gross ist und manche Brücke würde nahe daran sein,

einzustürzen, wenn Jemand es wagen wollte, dieselbe derart zu belasten, dass er sich dieser Durchbiegung nähert.

Die Hütte und das Handbuch der Ingenieur-Wissenschaften Abtheilung II rechnen überhaupt nur mit 1400 als Elastizitätsgrenze. Jenny hat bei den im Jahre 1878 vorgenommenen Festigkeitsversuchen Probestäbe gefunden, deren Elastizitätsgrenze noch unter 1300 war.

Weshalb sollte vor 40—50 Jahren, bei den Brückenbauten nicht auch derartiges Material untergelaufen sein?



Zur Ausführung bestimmter Dom für Berlin.

Nächst der Angabe der Elastizitätsgrenze ist noch die Aufnahme des Elastizitätsmoduls in die Brückenbücher wünschenswerth, da hiervon überhaupt alle Durchbiegungen abhängen. Einfach mit der runden Zahl 20000 zu rechnen, kann unter Umständen zu ungenau sein, da der Elastizitätsmodul nach Jenny für Bleche wechseln kann zwischen 15000 und 23000 und für eine Brückenkonstruktion manchmal von vornherein nicht bestimmt werden kann, vielmehr ein aus dem Verhalten der entstandenen Konstruktion erst abzuleitender, aus der Gesamtwirkung der verbundenen Elemente resultirender Werth ist.

Fällt die wirkliche Durchbiegung einer Brücke bei einer Belastungsprobe grösser aus, als die rechnermässige, so würde man an der Hand eines, wie hier vorgeschlagen, vervollkommenen

(Schluss folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen. Versammlung am 7. März 1892. Vorsitzender: Hr. Stübgen; anwesend 28 Mitglieder.

Nach Erledigung verschiedener geschäftlicher Angelegenheiten und Aufnahme der Ingen. Hrn. Wagner und Franzius, spricht Hr. Landbauinsp. Höne über die Pantaleonskirche zu Köln. Derselbe giebt zunächst einen Abriss der Geschichte der Kirche und des Klosters St. Pantaleon, knüpft an diese unter Zugrundelegung einer Anzahl von Zeichnungen und Photographien eine Baubeschreibung unter Berücksichtigung der muthmasslichen Entstehungszeiten der einzelnen Theile und berichtet zum Schluss kurz über die gegenwärtige Restaurirung des Bauwerks.

Ein Bericht über den Vortrag muss auf Wunsch des Redners unterbleiben.

Hr. Stadtbbrth. Heimann lenkt im Anschluss daran die Aufmerksamkeit der Versammlung auf dasjenige, was dem Innern des Gotteshauses einst zur Zierde gereicht habe, zumtheil unwiederbringlich verloren gegangen, zumtheil aber noch erhalten sei. — Bei dem Umstande, dass die Benediktiner ungemeines Gewicht auf die Feier und äussere Ausstattung des Gottesdienstes ihrer Ordensregel gemäss legten, sei die Annahme berechtigt, dass in einem so reichen Stift, wie dasjenige von St. Pantaleon war, ein bedeutender Schatz von Kirchengeräthen vorhanden gewesen sei. Thatsächlich war es der Fall, denn Gelenius zählte die Reihe der Kunstschatze auf und das uns Ueberkommene lasse einen Rückschluss ziehen auf den Umfang und den Werth der Kirchenausstattung in vergangenen Zeiten.

Ein Hauptwerk sei leider zu Beginn unseres Jahrhunderts der Zerstörungswuth anheimgefallen, der grosse Kronleuchter, den einst Abt Hermann v. Zütphen († 1121) für das Kloster stiftete. In der Form wird er den verwandten Werken zu Hildesheim und Aachen, sowie auch der verschwundenen Lichterkrone zu Korvey nicht unähnlich gewesen sein. Er war älter als die Polycandela im Dom zu Aachen, welche gegen das Jahr 1160 vollendet wurde und neuerer Forschung zufolge wahrscheinlich den Meister des Mariaschreins zum Verfertiger hatte. Nach der uns durch Gelenius aufgezeichneten Inschrift des Kronleuchters in St. Pantaleon stellte er die vom Himmel herabschwebende heil. Stadt dar, mit Thoren und Thürmen wie selbige uns in der Offenbarung Johannis geschildert wird; ein buntfarbiger Schmuck an Edelgestein, Glasflüssen, gefärbten Hornplatten und ähnlichem, wie solches die obengenannten erhaltenen Werke theilweise noch zeigen, wird ihm nicht gefehlt haben. Seine Abmessungen müssen mit Rücksicht auf die grosse Weite des Kirchenschiffes ansehnliche gewesen sein.

Zwei Prachtstücke der inneren Ausstellung sind uns erhalten, die Schreine der Heiligen Albinus und Maurinus, welche bei Aufhebung des Klosters nach der benachbarten Pfarrkirche St. Maria in der Schnurgasse überführt wurden. In der äusseren Form sind sie einander verwandt, indem sie das Langschiff einer Basilika ohne Kreuzanlage, an den Enden glatt geschlossen, wiedergeben. Die untere Langseite zierten bei dem Albinusschrein die unter Kleeblattbögen sitzenden Bilder der in Köln besonders verehrten Heiligen, beim Maurinusschrein diejenigen der Apostel. Dieser plastische, in Silber getriebene Schmuck ist leider verschwunden und der Ersatz besteht in einer Anzahl mittelmässiger Gemälde auf Kupfer, bezw. marmorirten Holzbrettern. Dagegen sind die Relieffdarstellungen auf den Dachflächen noch wohl erhalten und lassen darauf schliessen, was wir in den Bildern der unteren Seiten und der Kopfflächen Kunstvolles verloren haben. Besonders interessant sind bei beiden Reliquienschreinen die Kopfseiten, bezüglich der architektonischen Lösung von hervorragender Schönheit die bekronenden Kämme und vor allem die Emaillearbeiten (émaux champlevés). Letztere bezeichnen den Höhepunkt dieses im 11. und 12. Jahrhundert hieselbst blühenden Zweiges des Kunsthandwerks, namentlich bezüglich der figürlichen Darstellungen am Maurinusschrein.

Ein letztes Werk ist noch zu erwähnen, welches in jüngster Zeit aus Privatbesitz durch die Freigebigkeit einer Anzahl Kölner Bürger erworben und dem städtischen Archiv als Ge-

schichte feststellen können, woran dies liegt, ob die Konstruktion mangelhaft ist, ob die Inanspruchnahme vielleicht infolge von Nebenspannungen grösser ist, oder ob lediglich ein zu gross angenommener Elastizitätsmodul die Schuld an der gegen die Rechnung zu gross gemessenen Durchbiegung trägt und letzterer nebst den von ihm abhängenden rechnermässigen Durchbiegungs-Ergebnissen der Abänderung bedarf.

Schliesslich schlage ich vor, in jedem Brücken-Revisionsbuche ausser einem Spannungsdiagramm eine Grenze (in rother Schrift) anzugeben, die unter keinen Umständen von einer Belastung oder Inanspruchnahme überschritten werden darf und zwar 1. den höchstzulässigen Raddruck, 2. das höchstzulässige Maximalmoment, 3. die höchstzulässige vorübergehende Durchbiegung und 4. die höchstzulässige Inanspruchnahme.

schenk einverleibt worden ist: ein reich illustriertes Evangeliar aus dem 11. Jahrhundert. Der figürliche Schmuck beschränkt sich nur auf die Darstellung der 4 Evangelisten, welche nach Vorbildern der karolingischen Zeit mit den Vorbereitungen zum Schreiben beschäftigt sind. Symbole fehlen, wie bei den der schola palatina entstammenden Handschrift in der Bibliothek zu Wien. Die Figuren sind gross und bewegt angelegt und in Deckfarben mit aufgesetzten Lichtern ausgeführt. Die Initialen zeigen die herkömmliche vielverbreitete Form von verschlungenem Flechtwerk in Gold mit bunten Konturen und Füllungen, zum Theil auf purpurnem Grunde. Eigenartig ist das Auslaufen mancher Streifen in Thierköpfe. Solches zeigen manche Werke der Schule von Tours u. a. die Kantonsbibel zu Zürich. Die Schrift des Buches ist sehr gut und flott ohne besondere Linirung auf Pergament ausgeführt. Mit diesem Evangeliar ist das Archiv der Stadt um einen Schatz seltener Art bereichert worden, um den selbst grössere und reich dotirte Anstalten es mit Recht beneiden dürften.

Hr. Bmstr. Wiethase führt des weiteren aus, dass die ursprüngliche Anlage der Pantaleonskirche wahrscheinlich ähnlich den Bauten aus der Heribertszeit gewesen sei, bei welchen zwei hohe, schlanke Seitenthürme zur Seite eines niedrigen, über dem Dache des Mittelschiffs sich erhebenden Glockenhauses angeordnet seien und weist auf zwei der ältesten derartigen, noch erhaltenen Anlagen in der Erzdiözese Köln, Münster und Steinfeld hin.

Hr. Geh. Brth. Rüppell erwähnt im Anschluss an seine Mittheilungen in der vorigen Sitzung, dass Zweifel über das häufigere Vorkommen des zweispurigen Fahrens als Veranlassung von Brüchen der Backen des Zungendrehstuhls der Weichen erhoben wären. Er bemerke jedoch dazu, dass jedesmal ein gewisser Zeitraum vergehe, ehe die beim Umlegen der Weiche erfolgende Bewegung der einzelnen Theile derselben zur Ausführung gekommen sei. Im Vergleich zu der verhältnissmässig grossen Geschwindigkeit der heranrollenden Eisenbahnwagen werde die zum vollendeten Umlegen der Weiche erforderliche Zeit seitens der Weichensteller häufig unterschätzt und das Fahrzeug treffe auf die Weiche, während dieselbe noch in der Bewegung begriffen sei, wodurch das zweispurige Fahren veranlasst würde.

Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin. In der Versammlung am 8. März gedachte der Vorsitzende, Hr. Geh. Ob.-Reg.-Rth. Streckert, mit warmen Worten zunächst des im verflochtenen Monat im 88. Lebensjahre verstorbenen Ehrenmitgliedes des Vereins, Hrn. Geh. Ob.-Brth. a. D. Eduard Wiebe. Hr. Wiebe hat dem Verein beinahe 49 Jahre angehört. Er hat stets das regste Interesse an den Bestrebungen des Vereins gezeigt. Noch im hohen Alter von 80 Jahren wohnte er den Versammlungen bei, bis ein körperliches Gebrechen ihn daran hinderte. Der Verstorbene war ein Mann von umfangreichem Wissen und reichen Erfahrungen, der an der Ausbildung und Förderung des Eisenbahnwesens in Deutschland einen hervorragenden Antheil genommen hat. Hieran anschliessend gedachte der Vorsitzende in anerkennender Weise des am vorhergehenden Tage verstorbenen Geh. Komm.-Rths. Schwartzkopff, welcher dem Verein seit 1853 angehörte. Schwartzkopff hat aus kleinen Anfängen Grosses geschaffen, eine der leistungsfähigsten Fabriken ins Leben gerufen und der deutschen Industrie eine führende Stellung verschafft auf einem Gebiete, welches ihr bis dahin fast verschlossen war. Der Verein wird den Verstorbenen ein ehrenvolles Andenken bewahren.

Hr. Reg.-Bmstr. zur Megede als Gast führte einen selbstthätigen Billetaussgabe-Apparat mit Kontrollvorrichtung vor. Der Apparat dürfte im Eisenbahnwesen (Lokalverkehr), bei Fahren, Dampfschiffen, Theatern, Vergnügungsorten usw., kurz überall da, wo Karten zu gleichen Preisen in grösster Zahl in kurzer Zeit zur Ausgabe gelangen sollen, mit Vortheil Verwendung finden können.

Hr. Haessler als Gast gab einige Mittheilungen über einen Staffel-Gruppen-Tarif für Eisenbahn-Personenverkehr. Der Vortragende will das jetzige vielgestaltige Personentarifwesen mit

reformiren helfen und hat einen Zwölf-Staffel-Gruppentarif ausgearbeitet, der namentlich die Verwaltung in bezug auf Kontroll- und Abrechnungspersonal sowie hinsichtlich der sachlichen Unkosten vereinfachen soll.

Hr. Prof. Göring gab in Ergänzung seines letzten Vortrags über Zahnstangenbetrieb eine Erörterung über eine „Strassenbahn mit gemischtem Betriebe“, wie solche zwischen St. Gallen und Gais ausgeführt ist. Die Bahn hat den Charakter einer Strassenbahn und hat theils Reibungs-, theils Zahnradstrecken. Die Spurweite beträgt 1 m, die Baulänge 14 km. An den Stellen, wo Landfuhrwerk über das Gleis fahren muss, als z. B. an den Uebergängen, ist die Zahnstange nur eingekiest; Unzuträglichkeiten haben sich dabei nicht ergeben. Die Bahn hat pro Kilometer etwa 136 000 Fr. gekostet. Der Vortragende gab noch viele werthvolle technische Einzelheiten, auch die wichtigsten Daten der Betriebsergebnisse, welche beweisen, dass in dem betreffenden Beispiel der gemischte Betrieb gegenüber dem Adhäsionsbetriebe wesentliche Vorzüge besitzt. Solche Beispiele müssen ermuthigend wirken und werden dazu beitragen, dass Gebirgslandschaften dem Bahnverkehr erschlossen werden, welche bisher den Schienenwegen ganz unzugänglich erschienen.

In üblicher Abstimmung wurden als einheimische ordentliche Mitglieder aufgenommen: Hr. Prof. Dietrich, Reg.-Bmstr. Söder, Hauptmann v. Förster und v. Werner.

Württ. Verein für Baukunde in Stuttgart. Von der Sommerpause 1891 an bis Mitte März 1892 haben 6 ordentliche Versammlungen, 2 gesellige Vereinigungen und eine Hauptversammlung stattgefunden, wobei folgende wichtigere Gegenstände zur Behandlung kamen:

7. ordentl. Versammlung des Vereinsjahres 1891 am 17. Oktober. — Vorsitzender: von Hänel; Schriftführer: Meuffer.

Vor Eintritt in die Tagesordnung gedenkt der Vorsitzende in warmen Worten des am 6. Oktober erfolgten Hinscheidens Sr. Maj. des Königs Karl von Württemberg, hebt dessen Verdienste um die verschiedenen Zweige des Bauwesens, sowie die ausserordentlichen Fortschritte der letzteren während seiner 27-jährigen Regierung hervor, und verliest die bei diesem Anlasse vom Vereinsausschuss an die nächstbetheiligten höchsten Personen gerichteten Beileidsadressen sowie die darauf eingegangenen Dankschreiben.

Im geschäftlichen Theile berichten u. a. die Hrn. Ob.-Brth. v. Brockmann und Prof. Walter über die Nürnberger Abgeordnetenversammlung, welcher sie als Vertreter unseres Vereins angehört haben. Den Vortrag des Abends hält der als Gast anwesende Fabrikant O. Böklen von Lauffen am Neckar über die von ihm gelieferten „Zementdielen“, welche seit Mitte 1890 in Lauffen, jetzt auch noch in 16 anderen Städten Deutschlands, Oesterreichs, der Schweiz und Italiens hergestellt werden, und von denen Musterstücke, sowie darauf bezügliche Photographien und Zeichnungen im Saale ausgelegt waren. Es sind Platten aus Portland-Zement mit einseitig vorstehenden Verstärkungsrippen in honigwabenartiger Anordnung, wobei durch sorgfältige Bearbeitung des Zements manche üble Eigenschaften desselben vermieden werden. Sie zeichnen sich u. a. durch Feuer- und Wetterbeständigkeit, sowie durch grosse Festigkeit aus, worüber amtliche Zeugnisse der Material-Prüfungsanstalt in Berlin vorliegen. Diese Platten werden theils zu feuerfesten Decken, theils zu Wandverkleidungen oder dünnen Doppelwänden mit isolirender Luftschicht dazwischen verwendet, wobei im Vergleich zu manchen anderen Materialien grössere Feuersicherheit, geringere Dicke und Eigenlast, auch relative Wohlfeilheit erreicht werden, letztere um so mehr, als im Abbruchsfalle die Platten nochmals benützt werden können. Als Beispiele ihrer Anwendung wurden angeführt: eine Badeanstalt in Pforzheim, das Häuschen für den Festausschuss auf der Frankfurter elektrischen Ausstellung, ein dreistöckiges Treppenhaus in Freiburg i. B. usw. Auf Befragen erklärt sich der Vortragende bereit, seinen mit Beifall aufgenommenen, interessanten Mittheilungen später noch weitere folgen zu lassen.

3. gesellige Vereinigung am 31. Oktober 1891. — Der Vorsitzende, Ob.-Brth. von Hänel, bringt den Einsturz der Mönchensteiner Brücke zur Sprache, dessen Ursachen nach den bisher veröffentlichten Thatsachen und aufgrund von statischen Berechnungen vor allem in mangelhafter, zu leichter Konstruktion der Brücke, besonders in den ungenügenden Querschnittsmassen gewisser, auf Zerknickung beanspruchter Streben im mittleren Theile der Hauptträger, sowie in dem Mangel an hinreichender Querversteifung, besonders an den Brückenenden, zu suchen seien. In der sich anschliessenden lebhaften Erörterung wurde dieser letztere Mangel, nämlich die Abwesenheit eines steifen Querrahmens am Ende, auch von Professor Laisste und Bauinsp. Tafel als wesentlich hervorgehoben und eingehend besprochen.

Ferner erörtert von Hänel die Gründe der Schadhaftwerdung der im Jahre 1887 abgetragenen Moltkebrücke in Berlin, welche einerseits auf die ungenügende Gründung der

Mittelpfeiler, anderseits auf das Vorhandensein von Scheiteltgelenken in den eisernen Bögen zurückzuführen seien. Die Anwendung solcher Gelenke sei zwar bei Einzelbögen und ganz sicherem Baugrunde zu empfehlen als einfaches Mittel gegen die statische Unbestimmtheit, werde aber gefährlich bei mehrbogigen Brücken mit nicht vollkommen feststehenden Mittelpfeilern, weil jede kippende Bewegung eines solchen Pfeilers gewisse Aenderungen der beiderseitigen Bogenschübe zur Folge habe, welche ohne Scheiteltgelenke dieser Bewegung entgegenwirken, mit solchen aber dieselbe befördern. Auch hieran knüpfte sich eine längere anregende Erörterung, an welcher sich die obengenannten und andere Mitglieder theilnahmen und in welcher die oben vorgetragene Ansicht nur Zustimmung fand. Als Beispiel einer gelungenen hierher gehörigen Ausführung erwähnte Bauinsp. Mörike eine von Brth. Koch (jetzt in Kiel) herrührende einbogige Zementbrücke an der Donau, deren Scheitelfuge in sinnreicher Weise mit eingelegtem Pappendeckel gelenkartig ausgebildet war.

Vermischtes.

Ein gerichtliches Verfahren wegen des am 7. September 1887 erfolgten theilweisen Einsturzes des im Umbau begriffenen Anatomie-Gebäudes zu Königsberg i. P. hat am 24. und 25. März d. J. vor der Strafkammer des dortigen Landgerichts stattgefunden. Angeklagt war zunächst der kgl. Reg.-Bmstr. Wesnigk, z. Z. komm. Kreisbauinsp. in Gnesen, früher bauleitender Beamter des Anatomie-Gebäudes und z. Z. des Unfalls auch Vertreter des erkrankten komm. Kreisbauinsp. Tieffenbach, z. Z. Kreisbauinsp. in Ortelburg, der in zweiter Reihe verantwortlich gemacht wurde; endlich Geh. Reg.-Rth. von Tiedemann in Potsdam, der s. Z. als Hilfsarbeiter im Ministerium der öffentl. Arbeiten den Entwurf superrevidirt hatte. — Auf den Gegenstand der Anklage, der sich ohne Mittheilung von Zeichnungen nicht deutlich machen lässt, behalten wir uns vor, in einer späteren Mittheilung näher einzugehen. Vorläufig möge die Nachricht genügen, dass das Straf-Verfahren, für welches eine grössere Zahl von Sachverständigen aus Königsberg und Berlin hinzugezogen worden war, mit der Freisprechung aller drei Angeklagten endigte und dass zu diesem Ergebnisse vor allem die wissenschaftlichen Darlegungen des Lehrers an der technischen Hochschule von Berlin, Prof. Müller-Breslau, beigetragen haben. Im übrigen hatte die Strafkammer schon zu Ende des vorigen Jahres die Einstellung des Verfahrens beschlossen, war aber auf die hiergegen erhobene Beschwerde des Staatsanwalts vom Strafsenate des Oberlandesgerichts zur Einleitung des Hauptverfahrens angewiesen worden. — Leider kann der nunmehrige Ausgang der Angelegenheit, zu der wir die drei angeklagten Beamten herzlich beglückwünschen, den letzteren keinen vollen Ersatz dafür bieten, dass sie durch 4½ Jahre nicht nur unter der drohenden Ungewissheit ihres Schicksals leiden mussten, sondern auch zum Theil mit der ungünstigen Anschauung ihrer Fachgenossen und Vorgesetzten sich abzufinden hatten.

Künftige Aufwendungen der Stadt Berlin für Kunstzwecke. Die Berliner Stadtverordneten-Versammlung hat in ihrer letzten Sitzung über eine Eingabe von 75 jüngeren, selbstständigen Künstlern Berlins berathen, die um Auswerfung eines Fonds für jährliche Erwerbung einiger Kunstwerke bezw. Ausschreibung von Wettbewerben bat. Der Magistrat wie der Etatsausschuss der Stadtverordneten hatten sich mit Rücksicht auf die augenblickliche Finanzlage ablehnend gegen dieses Gesuch verhalten. Bei der betreffenden Verhandlung trat jedoch der Stadtverordnete Hr. Brth. Kyllmann in warmer Weise für die Eingabe ein, deren Berücksichtigung er als Ehrenpflicht eines so grossen, mächtigen und vornehmen Gemeinwesens wie Berlin bezeichnete. Indem er darauf hinwies, dass Aufwendungen für die Kunst nicht bloss erziehend und veredelnd wirken, sondern — wie das in München ersichtlich ist — einer Stadt mittelbar auch materiellen Nutzen bringen können, legte er dar, dass es gerade Aufträge und Ankäufe seien, durch welche die Kunst am meisten gefördert werde. Die Frage, wo man mit den angekauften Kunstwerken bleiben solle, erledige sich in einfachster Weise dadurch, dass es den zahlreichen öffentlichen Gebäuden der Stadt fast an jedem künstlerischen Schmucke fehle; für Bildwerke, die nicht nur aus Marmor und Bronze, sondern gegebenenfalls auch aus Sandstein hergestellt werden könnten, kämen als Aufstellungsorte noch die städtischen Parks und Plätze in Betracht, für deren Schmuck insbesondere Paris grosse Summen ausbe. Uebrigens sei auch der Gedanke der Erwägung werth, ob den im Landtage üblichen Vorwürfen, dass Berlin seine künstlerischen Sehenswürdigkeiten allein dem Hofe und dem Staate verdanke, nicht am besten durch Gründung eines eigenen städtischen Kunst-Museums begegnet werden könne, wie es Köln und Leipzig unterhalten. — Der von Hrn. Kyllmann gestellte Antrag, die in Rede stehende Eingabe dem Magistrat zur Erwägung zu geben und ihn zu ersuchen, der Versammlung eine Vorlage zu machen, welche eine bestimmte

Summe für Erwerbung einiger Kunstwerke bereits für das Etatsjahr 1892/93 bereit stellt, wurde demnächst von der Versammlung angenommen. — Hoffentlich ist mit diesem Beschlusse in der betreffenden Angelegenheit ein für allemal das Eis gebrochen.

Baugewerbliche Ausstellung in Lemberg (Galizien).

Vom 30. Aug. bis 20. Sept. d. J. wird im Gebäude und in den Gartenanlagen der k. k. technischen Hochschule in Lemberg, der Hauptstadt des Kronlandes Galizien, eine baugewerbliche Ausstellung stattfinden, welche den Zweck hat, die gegenwärtigen Leistungen im Gebiete des Baugewerbes und insbesondere die fortschrittliche Erzeugung bekannter und neuer Baumaterialien und Bauartikel, sowie die Ausführung von Bauarbeiten und Baukonstruktionen zahlreicheren Besuchern aus allen Ständen zur Anschauung zu bringen. In dieser Beziehung ist namentlich auch beabsichtigt, das Entwerfen von öffentlichen und Privatgebäuden sammt deren Details, sowohl in architektonischer, wie auch in kunstgewerblicher und konstruktiver Beziehung zur Darstellung zu bringen. Zugelassen werden ausser den Firmen des Landes auch solche aussergalizische Gewerbetreibende und Industrielle, welche in genannter Richtung thätig sind.

Ehrenbezeugung an Techniker. Dem kgl. Reg.-Bmstr. Hrn. Breuer zu Hagen i. W., der im Dezember v. J. einen Arbeiter vor dem Tode des Ertrinkens gerettet hat, (Jhrg. 91, S. 616 d. Bl.) ist für diese muthige That das „Verdienst-Ehrenzeichen für Rettung aus Gefahr“ (gewöhnlich als „Rettungs-Medaille am Bande“ bezeichnet) verliehen worden.

Preisaufgaben.

Internationaler Wettbewerb für Entwürfe zu einer Kanalisation von Sofia. Der mit 25 Plänen beschickte internationale Wettbewerb für Entwürfe zu einer Kanalisation von Sofia ist anfangs März von einem Preisgericht beurtheilt worden, welchem ausser mehreren städtischen Beamten, 2 Aerzten, 1 Geologen, 3 Staatsingenieuren und 2 Zivilingenieuren Stadtbaurath Köhn aus Charlottenburg und Ingenieur Rella aus Brünn angehörten. In die engere Wahl gelangten 7 Entwürfe. Indessen wurde keiner der Entwürfe ohne erhebliche Umarbeitung für die Ausführung geeignet erklärt, die Reihenfolge der 4 besten Entwürfe aber wie folgt festgestellt: I. Entwurf mit dem Kennwort: „Steingut“, Verfasser Hr. Ingenieur Momtchiloff aus Sofia; II. Entwurf mit dem Kennwort: „Circulation pas de stagnation“, Verfasser Hr. Louis Masson in Paris, Inspecteur de l'assainissement de Paris; III. Entwurf mit dem Kennwort: „Propreté est la santé“, Verfasser die Hrn. Ingenieure Weigand, z. Z. in Sofia und Paulsen aus Strassburg i. E.; IV. Entwurf mit dem Kennwort: „Tarquinius“, Verfasser die Hrn. Jos. und Louis Botto in Rom. Zum Ankauf empfohlen wurden die Entwürfe mit den Kennworten: „Simple“, Verfasser die Hrn. Privatdozent W. Knauff und Ingen. David Grove in Berlin; „Sofia“, Verfasser die Hrn. Ingenieure Hallenstein und Edwards in München; „Plans et modèles disent plus que des mots“, Verfasser die Hrn. Ingen. J. Brix und Frank in Wiesbaden; endlich „Veni, Vidi, Vici“, Verfasser Hr. Ingen. E. Aimond in Paris.

Der in Rede stehende Wettbewerb hat die orientalische Moral wiederum in ein grelles Licht gerückt. Entgegen dem allenthalben in Bulgarien und ganz besonders in Sofia aufblühenden Leben und Streben fehlt die moralische Reife selbst noch denen, welche für ihr Volk ein Beispiel zu sein berufen sind, wie ein handschriftlicher Bericht über den Wettbewerb feststellt. So sehr, heisst es darin, man sich hätte freuen können, dass ein junger bulgarischer Techniker unter 25 Ingenieuren aller Länder den besten Entwurf geliefert hat, so sehr wird diese Empfindung getrübt durch das moralische Verhalten des Verfassers. Derselbe betheiligte sich an dem Wettbewerbe, obgleich er als Preisrichter berufen war und nahm nicht nur an den Sitzungen des Preisgerichts, sondern auch an den Besprechungen über seinen eigenen Entwurf Theil. Ein Antrag der Preisrichter Köhn und Rella, den Entwurf „Steingut“ infolge dieses Umstandes von der Preisvertheilung auszuschliessen, wurde mit der Begründung abgelehnt, die Kommission sei hierzu nicht zuständig. Das einzige, was die beiden nichtbulgarischen Mitglieder der Beurtheilungs-Kommission durchsetzen konnten, war eine Verurtheilung des Verhaltens Momtchiloff's und die Zusage der wörtlichen Veröffentlichung des Protokolls und der Sondererklärung der beiden ausländischen Preisrichter. — Gegen orientalische Moral sind eben alle „Normen und Grundsätze“ wirkungslos.

Das Preisausschreiben für das in der Rheinprovinz zu errichtende Kaiser Wilhelm-Denkmal ist unterm 22. März erlassen worden. Es handelt sich um ein in Bronze auszuführendes Reiterstandbild mit architektonischem oder aus Felsblöcken gebildeten Sockel. Für Standbild einschl. Sockel sind 500 000 M. angenommen. Das Reiterstandbild mit dem Sockel ist durch ein Modell in einem Zehntel der wirkl. Grösse, der Unterbau desselben durch Zeichnungen in 1:200 darzu-

stellen. Drei Preise von 6000, 4000 und 2000 M. werden von den Preisrichtern den Geh. Ob.-Reg.-Rthn. Dr. Jordan und Persius, sowie Prof. Lessing zu Berlin und den Professoren Janssen und Baur zu Düsseldorf verliehen. Einsendungs-termin der mit Kennwort versehenen Entwürfe ist der 1. Oktob. 1892.

Bei einem Wettbewerb für Entwürfe zu 2 Wohnhäusern des Ehrlich'schen Gestiftes in Dresden, der auf sächsische Architekten beschränkt war, haben unter 16 Bewerbern Hr. Arch. Scherz in Blasewitz den I. Preis (1500 M.), die Arch. Hrn. Mühlberg & Friedrich in Leipzig-Lindenau den II. Preis (1000 M.), die Hrn. Brthe. Giese & Weidner in Dresden den III. Preis (800 M.) erhalten, während die Arbeit der Hrn. Arch. Herrmann & Martin in Dresden zum Ankauf empfohlen wurde.

Personal-Nachrichten.

Preussen. Den nachben. Beamten ist die Erlaubn. zur Annahme und Tragen der ihnen verliehenen fremdherrl. Orden ertheilt: Dem Geh. Brth. Naumann in Berlin des Ritterkreuzes des kgl. dänischen Dannebrog-Ordens; dem Reg.- und Brth. Richard in Berlin des Offizierkreuzes des Ordens der rumän. Krone.

Der Ob.-Bau- und Geh. Reg.-Rth. Fröh bei der kgl. Eis-Dir. in Hannover ist zum Mitglied und stellvertr. Vorsitzenden des kgl. techn. Prüfungsamts das. ernannt.

Versetzt sind: Der Kr.-Bauinsp. Gibelius von Osterode nach Frankenberg (Bez. Kassel) unt. Uebertragung der Verwaltung der dort. Kr.-Bauinsp.-Stelle; der Kr.-Bauinsp. Weinbach von Glatz nach Schweidnitz i. Schl. — Dem Wasser-Bauinsp. Jaspers in Lüneburg ist die ständ. Wasser-Bauinsp.-Stelle das. und dem bish. Kr.-Bauinsp. Niemann i. Münster i. W. die Stelle eines Bauinsp. und techn. Mitgl. bei der dort. kgl. Reg. verliehen.

Der Amtssitz des Wasser-Bauinsp. für d. Baukreis Cochem a. d. Mosel ist nach Koblenz verlegt.

Den bish. kgl. Reg.-Bmstrn. Josef Voigt in Berlin, Karl Francke in Lebbin i. P. ist die nachges. Entlassung aus dem Staatsdienst ertheilt.

Württemberg. Die erledigte Bahnmsr.-Stelle in Horb (ob. Neckarbahn) ist d. stellvertr. Bahnmsr. Haussmann das., diejenige in Aalen dem stellvertr. Bahnmsr. Völm das. und diejenige in Vaihingen auf den Filbern dem stellvertr. Bahnmsr. Herrmann das. übertragen.

Brief- und Fragekasten.

Anfragen an den Leserkreis.

1. Welche Firma fertigt „Cyanit“, eine Masse, welche für feuersicheren Anstrich auf Holz verwendet wird? G. E. in H.
2. Wer verkauft Bleipapier oder in Papierdicke ausgewalzte Bleitafeln? K. in R.
3. Wer liefert grünen italienischen Sandstein zum Schleifen von Stuckmarmor? H. in M.

Fragebeantwortungen aus dem Leserkreise.

Zu Anfragen 1 und 2 in No. 22 ist mitzutheilen, dass für die bayerischen Rheinpegel mit den schon seit 1880 verwendeten und von der Firmenfabrik und Emailiranstalt in München zuerst Kommerell, dann Carl Frank und später Carl Frank's Nachfolger bezogenen emailirten Pegelplatten im ganzen gute Erfahrungen gemacht wurden, indem solche den Einflüssen der Witterung, des Wassers und des Frostes Widerstand leisteten und nur hier und da kleinere Stücke Emaille absprangen, wobei böswillige Beschädigungen zu vermuthen waren.

Dagegen löste sich an 3 Platten eines Pegels von zusammen 1,96 m Höhe, welche von Germersheim bezogen und im Frühjahr 1888 angebracht waren, schon im Herbst 1888 der ganze Emaille-Ueberzug ab, worauf dann neue Platten von der Fabrik geliefert wurden, die bis jetzt Stand hielten.

Zu Anfrage 3 in No. 22 d. Bl. empfiehlt die Gipsdielen-Fabrik von A. und O. Mack in Ludwigsburg 2,5 cm starke Gipsdielen mit Asphaltpappe auf der Rückseite zur Deckenschalung und Verkleidung der Fachwerkwände, sowie 5–7 cm starke Gipsdielen für die Zwischenböden.

Offene Stellen.

Im Anzeigenthell der heut. No. werden zur Beschäftigung gesucht.

- a) Reg.-Bmstr. und -Bfhr., Architekten und Ingenieure. Je 1 Reg.-Bmstr. d. d. Magistrat-Nordhausen; Garn.-Bauinsp. Böhmer Siegburg; F. 256 Exp. d. Dtschn. Bztg. — 1 Bfhr. d. Arch. Christoph Hehl-Hannover. — Je 1 Arch. d. d. Stadtbauamt-Hannover; techn. kais. Postbth.-Berlin, Leipzigerstrasse 15; N. Z. 761 Haasenstein & Vogler-Frankfurt a. M.; Z. 250, C. 253 Exp. d. Dtschn. Bztg. — 1 Ing. d. d. Magistrat-Mühlhausen i. Th.
- b) Landmesser, Techniker, Zeichner usw.
- 1 Kulturtechniker d. Kulturing. Wissmann-Glessen. — Je 1 Bautechniker d. d. Strassenbauabth.-Bremen, Werderstr. 65; Magistrat-Erfurt; Reg.-Bmstr. Maillard-Rathenow; H. Biesterfeld-Altona-Ottensen; Arch. H. Feldmann-Essen a. R.; A. Z. postl. Rathenow. — 1 Techn. f. Zentralheiz. d. W. Zimmerstadt-Eiberfeld. — 1 Tiefbautechn. d. W. 247 Exp. d. Dtschn. Bztg. — Je 1 Zeichner d. R. Guthmann Nachf.-Berlin, Wallstr. 25; E. 255 Exp. d. Dtschn. Bztg. — 1 Aufseher d. Q. 241 Exp. d. Dtschn. Bztg.

Berlin, den 6. April 1892.

Inhalt: Vorschläge zur Verbesserung der Prüfungen eiserner Brücken. — Mittheilungen aus Vereinen. — Vermischtes. — Preisaufgaben. — Personal-Nachrichten. — Offene Stellen.

Vorschläge zur Verbesserung der Prüfungen eiserner Brücken.

(Schluss.)

Bei der zurzeit bestehenden Einrichtung der Brückenbücher ist der mit der Aufsicht betraute Techniker gar nicht in der Lage, etwaige Fragen inbetriff einer Brückenkonstruktion zu beantworten. Wie häufig wird von Kundigen und Nichtkundigen vergeblich gefragt: Welche Sicherheit bietet die Brücke gegen Einsturz, wie gross ist die Beanspruchung der Trägertheile, welche Belastung kann die Brücke im äussersten Falle tragen?

Selbst Techniker äussern vielfach die Meinung, dass wir ja unsere Brücken mit der 5fachen Sicherheit konstruieren. Weit gefehlt! Nur der einzelne Probestab bietet diese Sicherheit gegen Bruch, nicht aber die Brücke. Ich möchte es nicht wagen, manche Brücke auch nur mit der doppelten Last zu erproben.

Während so nach dem bisherigen Brauche in den Brückenbüchern die erörterten wünschenswerthen Berechnungen fehlen, wird andererseits das Trägheitsmoment gern eingeschrieben, obgleich dasselbe ohne eine wirkliche Bedeutung ist. Für Blechbrücken genügt die Angabe des Widerstandsmomentes. Wenn aber Jemand die Durchbiegung eines Fachwerkträgers nach der Formel für Balken, also unter Einsetzung des Trägheitsmomentes berechnen wollte, so würde derselbe ebenso ungenaue, unbrauchbare Ergebnisse erhalten, wie wenn Jemand die Durchbiegung einer Brücke anstatt an festen Gerüsten mit einem schlechten Nivellir-Instrumente messen wollte.

Die Berechnungen der älteren Brücken werden zum Theil in den Akten und Plankammern der Zentralstellen aufbewahrt. Einige mögen auch verloren gegangen sein, dann aber sind dieselben bei den Fortschritten, die auf diesem Gebiete fortwährend gemacht werden, theilweise auch allmählich veraltet und nicht mehr sämmtlich als mustergiltig zu bezeichnen. Vor 40 bis 50 Jahren lag Berechnung, Konstruktion und Erfahrung noch in den Anfängen; das zur Verwendung gelangende Eisen hatte eine niedrigere Elastizitätsgrenze, die Auswahl in den Walzprofilen war geringer, der Verkehr, die Geschwindigkeit und die Belastung bewegten sich in bescheidenen Grenzen. Auf Nebenspannungen wurde erst seit einem Jahrzehnt durch Winkler, Manderla und andere Gewicht gelegt.

Aus diesen Gründen kann unter Umständen bei älteren Brücken eine volle Neuberechnung der Spannungen behufs Aufnahme in's Brückenbuch erforderlich werden.

Ein Brückenbuch, welches mit den im ersten Theile dieses Aufsatzes geforderten Berechnungen ausgerüstet wäre, würde wenigstens einen bestimmten Anhalt, eine Grundlage zur Beurtheilung der betreffenden Brücke bieten. Eine erschöpfende Kenntniss würde allerdings hiermit unter Umständen noch nicht gewonnen sein. Dazu würde es auch noch der Aufmessung aller etwaigen Verbiegungen bedürfen, eine Arbeit, welche bei den geringen Werthen, um die es sich hier handelt, so zeitraubend ist, dass sie kaum bei jeder Brücke durchgeführt werden kann.

An der Hand der Brückenbücher wäre dann aber dem Aufsichtsbeamten die Möglichkeit gegeben, diejenigen Brücken oder Brückentheile auszuwählen, für welche noch besondere eingehende Untersuchungen rätlich erscheinen können, und zwar sowohl inbezug auf kleine Veränderungen gegen die ursprüngliche Gestalt der Träger, als auch die Geradheit der einzelnen Konstruktionsglieder.

Bisher ist es nur Vorschrift, periodische Nivellements der Höhenlage der Träger vorzunehmen. Bei der Ungenauigkeit dieser Messungen haben dieselben aber, wenn nicht etwa die Auflager nachgeben, für die Eisenkonstruktion selbst bei kleinen und mittleren Spannweiten wenig Werth und werden deshalb vielfach gar nicht ausgeführt.

Wichtiger erscheint es, auf die seitlichen bleibenden und vorübergehenden Verbiegungen senkrecht zur Trägerebene zu achten, besonders bei allen gedrückten Gurten und Gitterstäben.

Bei einer in den 70er Jahren gebauten offenen Eisenbahnbrücke wurde erst nach einem Verlauf von 10 Jahren bemerkt, dass sich die Obergurte beim Hinüberfahren eines Zuges ganz bedenklich nach innen neigten und eine sofortige Aussteifung der Vertikalen erforderlich war. Durch Nivellement der Höhenlage war hier nichts festzustellen.

Die schweizerische Strassenbrücke bei Salez von 35 m Spannweite brach, wie schon erwähnt, bei 80% der Probelastung plötzlich zusammen, als die Durchbiegung erst 10 mm erreicht hatte, welche mit dem Nivellir-Instrument kaum scharf genug hätte festgestellt werden können. Gerade die seitlichen Ausbiegungen sind es, welche bei der Art unserer Konstruktionen und wegen der exzentrischen Kraftübertragung durch die sich durchbiegenden Querträger am häufigsten und stärksten auftreten, sich aber auch am leichtesten messen lassen. Allerdings

können auch diese täuschen. So betrugen dieselben bei der Probelastung der Birsbrücke nur 3 mm am Obergurte, während dieselben bei unseren offenen Brücken von gleicher Spannweite mindestens das 3fache betragen.

Die im Laufe der Jahre etwa zunehmende Veränderlichkeit im Abstand der beiden Ober- bzw. Untergurte und der Ausbiegung von Druckstäben, gemessen mittels längs derselben gespannter feiner Drähte, liessen sich unschwer nebst den daraus entspringenden örtlichen Ueberanstrengungen, da wo es rätlich erscheint, in den Brückenbüchern verfolgen.

Bisher giebt es keine Vorschrift über die Messung der Ausbiegungen und Schwankungen. Den einen Schluss kann man aber aus denselben jedenfalls ziehen: je grösser die Schwankungen eines Gurts, desto grösser die Exzentrizität und desto grösser die Summe der Nebenspannungen, welche den Hauptspannungen zuzuzählen ist. Bei offenen Brücken können sich die Obergurte soweit nach innen ausbiegen, dass nicht nur diese allein, sondern auch das gesammte Gitterwerk, Vertikalen wie Diagonalen, auf der inneren Trägerseite doppelt so grosse Spannungen aufzunehmen haben, wie auf der äusseren. — Auch die Messung der Schwankungen ist daher einer jener vielen Punkte, welche zusammengenommen und in Vergleich mit den Berechnungen gestellt, die Beurtheilung einer Konstruktion ermöglichen können.

Ich schlage deshalb vor, in das in den Brückenbüchern befindliche Schema für die aussergewöhnlichen Prüfungen noch folgende 3 Spalten aufzunehmen: „Schwankungen der Obergurte“, „Schwankungen der Untergurte“ und „Abstand der Obergurte.“

Durch die in Vorstehendem vorgeschlagene Verbesserung unserer Brückenbücher und -Prüfungen würde den mit der Beaufsichtigung der Brücken betrauten Technikern die äusserst schwierige Aufgabe und die schwere Sorge abgenommen werden, zu entscheiden, ob eine Brücke etwa sogleich oder erst in 10 bis 20 Jahren verstärkt oder ausgewechselt zu werden braucht.

Auf 2 Hauptpunkte laufen die bisher gemachten Vorschläge im wesentlichen hinaus, auf Verbesserung der Probelastungen und bessere Einrichtung der Brückenbücher. Wird es nun bei Beachtung dieser Vorschläge unter allen Umständen möglich sein, mit voller Sicherheit gefahrvolle Zustände in einer Brücke rechtzeitig zu erkennen?

Die bisherigen Erfahrungen sind so dürftig, dass wir gegenüber den Fortschritten in der Theorie der Brücken und in der Materialkenntniss in diesem besonderen Zweige der Brückenbauwissenschaft noch nicht über die ersten Anfänge hinaus gekommen sind. Wie aber können wir diese Erfahrungen fördern?

In diesem Sinne sollen in Folgendem noch weitere Betrachtungen angestellt werden, die zu einem dritten Vorschlage führen.

Angesichts der beabsichtigten Einführung schwerer Schnellzugmaschinen steht die Frage der Brücken-Verstärkung und -Auswechslung augenblicklich im Vordergrund. In Oesterreich, England und Frankreich werden zahlreiche Brücken ausgewechselt, und es drängt sich die Ueberzeugung auf, dass auch uns in der Folge das Auswechseln nicht erspart werden wird. Das stetige Drängen nach schwereren Maschinen und grösserer Geschwindigkeit wird auch bei uns dereinst zu einem Verjüngungsprozesse der eisernen Brücken führen*). Kleinere Brücken sind schon und werden ja jetzt bereits vielfach erneuert.

Das Auswechseln ist aber ungeheuer kostspielig, so dass es von der grössten Wichtigkeit ist, den richtigen Zeitpunkt dafür festzustellen. Nichts würde nun geeigneter sein, die richtige Erkenntniss dieses Zeitpunktes zu fördern, als bis zum Bruch durchgeführte Belastungsversuche mit ausgewechselten Brücken! Dies der dritte unserer Vorschläge.

Dann würde man sich überzeugen können, ob eine Brücke rechtzeitig ausgewechselt wurde, oder ob man zu ängstlich vorgegangen ist, und die Brücke vielleicht noch 20–30 Jahre hätte liegen bleiben können.

Durch die Ausführung dieses dritten Vorschlages könnte aber auch die Erkenntniss gefahrvoller Zustände in eisernen Brücken am besten gefördert werden, und es würde die Prüfung und Ueberwachung unserer Brücken am meisten gewinnen.

In Oesterreich sind Versuche mit Monierbrücken veranstaltet worden, noch viel wichtiger aber wäre es, sie mit ganzen Eisenbrücken anzustellen — bisher, soviel bekannt, noch nicht geschehen. Die von der Aktien-Gesellschaft Harkort

*) Nach No. 55 der Zeitschrift d. V. Deutscher Eisenbahnverw. v. Js. wurden in Oesterreich auf der Staatsbahn von 4800 Brücken 1100, also über 1/4 verstärkt; auf der Südbahn wurden 144 Konstruktionen ausgewechselt und 254 befinden sich noch in der Auswechslung begriffen.

in Duisburg vorgenommenen Probeversuche bezogen sich nur auf die allereinfachsten Blechträger, Querträger und dergl. von geringer Stützweite, nicht aber auf Fachwerkträger irgend welcher Art, noch viel weniger auf ganze Brücken.

Aber schon bei diesen allereinfachsten Proben ergab sich, dass die wirkliche Tragkraft, unter welcher diejenige Last gemeint ist, welche den ersten Bruch hervorbrachte, hinter derjenigen, welche der Bruchfestigkeit des Schmiede Eisens entsprach, durchschnittlich um 6%, aber auch bis 12% und noch darüber zurückblieb. Bei den dortigen Versuchen mit Flusseisen erwies sich die wirkliche Tragkraft durchschnittlich um 23% geringer.

Die in der Praxis auftretenden wirklichen Belastungen eines Trägers sind aber bei weitem ungünstiger, als diejenigen der Harkort'schen Probeträger. Bei diesen war durch seitliche Führungen dafür gesorgt, dass die neutrale Faser und die Mittellinien der äusseren Kräfte stets in einer Ebene blieben. Wenn nun schon unter so günstigen Verhältnissen und bei den allereinfachsten Blechträgern von nur 5,8 m Länge die wirkliche Tragkraft um die genannten Prozente hinter der erwarteten zurückblieb, dann wird man sicher annehmen dürfen, dass bei grösseren Spannweiten und bei komplizirteren Gitterträgersystemen die wirkliche Tragkraft leicht um 20–30% geringer werden kann. Rechnet man dann noch hinzu, dass in Wirklichkeit die Träger einer Brücke nicht eingespannt sind und die äusseren Kräfte stossweise wirken, die verschiedensten Richtungen haben und nicht direkt, sondern erst durch Vermittelung von Quer- und Längsträgern auf die Hauptträger wirken, so wird die tatsächliche Tragkraft vielleicht auch unter Umständen 30–40 vom Hundert geringer werden können, als die theoretische.

Da eigentlich nicht die Bruchgrenze, sondern die Elastizitätsgrenze den Maassstab für die Beurtheilung der Tragkraft oder Sicherheit einer Brücke abgeben soll, deren Werth noch nicht die Hälfte der Bruchgrenze erreicht, so wird man auch den Schluss ziehen dürfen, dass bei der Belastung einer Brücke wahrscheinlich die wirkliche Ueberschreitung der Elastizitätsgrenze weit früher eintreten wird, als nach der Theorie oder wie dies nach der bei Probestäben ermittelten Elastizitätsgrenze der Fall sein müsste. Will man aber bleibende Formänderungen bei einer Brücke vermeiden, so müsste man wissen, bei welcher Spannung der Beginn derselben in Wirklichkeit eintritt und die zulässige Inanspruchnahme mit Rücksicht hierauf einrichten.

Gegen die vorgeschlagenen Belastungsversuche mit ganzen Brücken wird man vielleicht einwenden: Ja, wenn die Kosten nicht wären! Nun, diese sind nicht so hoch, da beispielsweise die Neumontirung einer eingleisigen Brücke (zum Zwecke von Versuchen auf ebener Erde, also ohne Montagegerüst) nur 60 bis 80 M. auf 1 t, mithin bei einer Brücke von 30 m Stützweite (50 t Eisen enthaltend) nur 4000 M. und der Aufbau zweier Pfeiler von 1 m Höhe nur 5000 M. kosten würde.

Anstelle einer Demontirung und Neumontirung würde es sich noch mehr empfehlen, die zu Probeversuchen bestimmte Brücke aus den Lagern zu heben und seitlich auf niedrige Pfeiler herunter zu lassen, weil durch eine Neumontirung neue Nieten und andere Spannungen hineinkommen würden und die Brücke dann nicht mehr so, wie sie im Betriebe dalag, wirken würde. Dadurch würde eine Neumontirung erspart und lediglich der Kostenaufwand für ein einfaches Gerüst erwachsen. Wo der Versuch mit Maschinenbelastung Schwierigkeiten bereitet, könnten die Einzellasten durch gleichwerthige, gleichmässig vertheilte Lasten ersetzt werden.

Schon häufig ist der Fall vorgekommen, dass die Frage zu entscheiden war, ob alte Blechbrücken ausgewechselt werden sollten oder nicht. Vielfach sind dann die Ansichten darüber auseinander gegangen, ob die Brücke sofort oder erst nach zehn Jahren auszuwechseln sei. Zuletzt wollte Niemand die Verantwortung übernehmen und es wurde die baldige Auswechselung beschlossen. Häufig lagen auf einer Strecke ein halbes Dutzend Blechbrücken einer bestimmten Normalie. Hätte man nun mit einer derselben einen Belastungsversuch bis zum Bruche vorgenommen, so würde sich vielleicht vielfach ein so günstiges Ergebniss herausgestellt haben, dass die übrigen Brücken noch 10–20 Jahre hätten liegen bleiben können, wodurch viel an Zeit, Geld und Betriebsstörungen erspart und die Kosten der Bruchbelastung reichlich belohnt worden wären. Ausserdem würde aber auch unsere Kenntniss über die Haltbarkeit eiserner Brücken gefördert worden sein.

Dass die wirkliche Beanspruchung bei dem einen Trägertheil oder Brückensystem besser mit der Rechnung übereinstimmt, als bei dem anderen und dass der Werth und der Sicherheitsgrad der Konstruktionssysteme verschieden ist, braucht kaum angeführt zu werden. Einen Beweis hierfür lieferte die von der Dortmunder Union gebaute holländische Rheinbrücke bei Nymwegen. Bei der Probebelastung wurde bei einer Reihe von Stäben Druck gemessen, obgleich dieselben nach der Rechnung Zug haben mussten, (vielleicht infolge zu starker Krümmung des Obergurts der Halbparabelträger.)

Ferner brachen bei Mönchenstein bereits die Mittelstreben, obgleich dieselben nach der Rechnung der Bundesexperten

noch eine Sicherheit von $1\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ boten. Ja nach den Rechnungsarten von Hartmann (Zeitschr. Deutsch. Ing. vom 5. März d. Js.) war ihre Sicherheit noch bedeutend grösser. Dr. Föppel verlangt (No. 55. Jahrg. 1891 d. Bl.) die Berechnung unserer Brücken als räumliches Fachwerk; er hält die jetzige Berechnungsweise, welche den Verbleib der Träger in der Ebene annimmt, nicht für genau genug, die wirklichen Spannungen für grösser und behauptet, dass die Zahl der Brücken nicht gering sei, bei welchen, wie bei Mönchenstein, die Anbringung von Aussteifungen am Ende übersehen oder nicht genügend gewürdigt sei und daher nur eine viel geringere Widerstandsfähigkeit vorhanden sei, als die landläufigen ebenen Fachwerkstheorien nachweisen.

Nur die hier vorgeschlagenen Belastungsversuche mit ganzen Brücken können die Richtigkeit unserer Rechnungsmethoden bestätigen und uns in den Stand setzen, zu erkennen, wo bei jeder Konstruktion die schwachen Punkte sitzen, welche Stäbe oder Anschlüsse zuerst nachgeben, wo zuerst Verbiegungen, wo Risse eintreten, wo die Spannungen mit den Rechnungsergebnissen übereinstimmen und wo nicht, ob der Einsturz bei Ueberschreitung der Elastizitätsgrenze plötzlich erfolgt oder erst allmählich nach weiteren Belastungen, wie sich die verschiedenen Trägersysteme hierbei verhalten, wie gross die zulässige Inanspruchnahme sein darf, welche verschiedene Grösse sich für den Grad der Sicherheit gegen Einsturz bei offenen und geschlossenen Brücken ergibt, kurz, wie die bestehenden Brücken am besten überwacht und neue am besten konstruirt werden.

Zum Schlusse mögen die gemachten Vorschläge noch einmal zusammengefasst werden.

Es sind im Wesentlichen:

1. Einführung von Belastungsproben mit verstärkter Last,
2. Verbesserung der Brückenbücher durch Aufnahme von Schaufiguren für die Inanspruchnahme aller Theile, Festsetzung der höchsten zulässigen Belastung, Durchbiegung und Inanspruchnahme und dergl. mehr,
3. Belastungsversuche mit ganzen Brücken bis zum Bruche.

Man mag diesen Vorschlägen die verschiedensten Einwände entgegenhalten, auch dieselben theilweise als zu weit gehend bezeichnen, man wird aber nicht behaupten wollen, dass die bisher üblichen Vorschriften nicht vervollkommenet, die Brückenbücher und die Prüfungen nicht verbessert werden könnten.

Nach Fertigstellung dieses Aufsatzes lese ich in der Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure vom 13. Febr. d. Js., dass ähnliche Versuche, wie hier vorgeschlagen, in Oesterreich neuerdings bereits zur Ausführung gelangt sind und das Vorhergesagte in vielen Punkten bestätigen. Die Bruchversuche sind zwar nicht mit ganzen Brücken, wie hier vorgeschlagen, sondern mit kleinen Fachwerkträgern von 10 m Stützweite (je zu einem Trägerpaar vereinigt und lediglich unter Einwirkung ruhender Last in der Mitte der Träger) angestellt worden. Gleichwohl dürfte es von hohem Interesse sein, einige Ergebnisse, soweit sie den Gegenstand dieses Aufsatzes berühren, kennen zu lernen.

In Oesterreich hat sich ähnlich wie bei den Monierbrückenversuchen eine Kommission aus den angesehensten Vertretern des Eisenbahnwesens, Professoren und Ingenieuren des Brückenbaues gebildet und zur Beurtheilung des besten Brückenbaumaterials Versuche mit ganzen Trägern aus Schweisseisen, Thomas- und Martineisen sowie alten Brückenmaterial für nothwendig erachtet. Die Versuche wurden in der Brückenbauanstalt von Gridl ausgeführt. In der vorgenannten Zeitschrift giebt nun Martens in Berlin eine kurze Uebersicht über den österreichischen Kommissionsbericht, aus welchem ich diejenigen Bemerkungen, welche für die hier behandelten Fragen von Interesse sind, anführen will.

Die 10 geprobten Träger bestanden jeder aus einem durch 2 Querverbände und einem horizontalen Längsverbande vereinigten Trägerpaare. Der Druck erfolgte durch eine hydraulische Presse und war auf die Mitte des Trägerpaares mit Hilfe eines mit den Trägern vernieteten Querhauptes übertragen. Es ist hier gleich zu bemerken, dass eine derartige Belastungsart bei weitem nicht so ungünstig ist, wie sie unsere Eisenbahnbrücken im täglichen Betriebe zu erleiden haben, nicht allein wegen der senkrechten und wagerechten Stösse der beweglichen Last, sondern auch wegen der indirekten Kräfteübertragung durch Quer- und Längsträger.

Die Versuche mit Trägern aus steierischem Schweisseisen blieben hinter den Erwartungen zurück. Ihr Bruch erfolgte schon bei einer um 27% geringeren Spannung, als die reine Zugfestigkeit des Materials aufwies.

Bei Thomaseisen betrug der Verlust an Tragkraft 25%, und bei Martineisen zwischen 17 und 30%; bei böhmischen Schweisseisen 10%. Böhmisches Schweisseisen, welches in den Probestäben eine Elastizitätsgrenze von 17 kg aufwies, zeigte bei den Versuchen mit ganzen Trägern, gleichwie die Träger aus altem Brückenmaterial, schon bei einer Spannung von 6 kg

den Beginn der bleibenden Formänderung und steyerisches Schweisseisen bei 12 kg.

Die im Vorigen aus den Harkort'schen Versuchen gezogenen Schlüsse werden also hier bestätigt. Hinsichtlich der Arbeit der plastischen Deformation übertraf das steyerische Material das böhmische um mehr als das Doppelte, Marteneisen das Thomaseisen um das Siebenfache.

Eine sorgfältigere Umarbeitung der Träger erhöhte das Widerstandsvermögen der Träger in günstigster Weise. Die Bruchfestigkeit und Zähigkeit der Gesamtkonstruktion war bei solchen Trägern um $\frac{1}{5}$ grösser. Die bleibenden Durchbiegungen wiesen grosse Unterschiede auf (je nach Material und Bearbeitung), nicht dagegen die elastischen. Die plastische Formänderung hatte keinen Einfluss auf die elastische, letztere blieb nahezu bis zur Bruchgrenze der Belastung proportional.

Wir haben hier ein Ergebniss, welches mit der bisherigen, durch Bauschinger vertretenen Anschauung nicht ganz übereinstimmt. Derselbe sagte:

„Die bleibenden und totalen Längenänderungen wachsen beide bei einer oberen Belastung, die über der Elastizitätsgrenze liegt, bei jedem neuen Wechsel zwischen Belastung und Null. Während ferner für Belastungen innerhalb der Elastizitätsgrenze die Zeit keinen Einfluss zeigt, findet bei Ueberschreitung dieser Grenze eine elastische Nachwirkung statt.“

Das Ergebniss, dass die elastische Formänderung bis zur Bruchgrenze der Belastung proportional bleibt, wird sich übrigens kaum verwerten lassen, da jede Brücke, deren Inanspruchnahme bleibende Verbiegungen zur Folge hat, wenn sie auch noch so klein sind, schliesslich zugrunde gehen muss.

Prof. Brik hat an den Bericht der österreichischen Kommission noch „fachwissenschaftliche Erörterungen über die durchgeführten Versuche mit genieteten Trägern“ angeschlossen, deren Inhalt für den Brücken-Konstrukteur von grossem Interesse ist.

Brik betont, dass die Zuverlässigkeit theoretischer Ergebnisse von der Uebereinstimmung der theoretischen Voraussetzungen mit den wirklichen Verhältnissen abhängt. Diese Uebereinstimmung könne keine vollkommene, sondern nur eine wahrscheinliche sein.

Vergleichende Versuche mit nach Art der Brückenträger zusammengesetzten Tragwerken seien geeignet, die Zuverlässigkeit theoretischer Ergebnisse für den Brückenbau zu erproben. Die Untersuchung dieser Verhältnisse sei daher ebenso wichtig, wie jene über die Festigkeitseigenschaften des Materials selbst.

Wie man hieraus sieht, erheben sich allmählich allerorten Stimmen, welche die vorgeschlagenen Belastungsversuche im grossen Maassstabe, mit ganzen Brücken, für zeitgemäss halten.

Brik macht weiter darauf aufmerksam, dass die wirklichen Durchbiegungen bei den Versuchsträgern durchweg grösser ausgefallen sind, als die mit $\epsilon = 20000$ berechneten theoretischen Durchbiegungen, wodurch die Richtigkeit meiner obigen Ausführungen über die Berechnung der Durchbiegungen in den Brückenbüchern bestätigt wird.

Die Festsetzung der zulässigen Inanspruchnahme will Brik abhängig gemacht wissen von der Höhe 1. der Proportionalitätsgrenze, 2. der kritischen Spannung und 3. dem plastischen Arbeitsvermögen.

Unter Proportionalitätsgrenze wird die Grenzspannung ver-

standen, bei welcher die Gesamtbiegung aufhört, proportional zur Spannung zu wachsen. Die kritische Spannung soll jener Durchbiegung oder der Stelle entsprechen, wo die Linie der bleibenden Formänderungen die schärfste Krümmung erfährt und also zwischen Proportionalitäts- und Biegegrenze liegen.

Martens drückt am Schlusse der gegebenen Uebersicht sein Bedauern aus, dass die Wirkungen der beweglichen Last bei den Versuchen nicht nachgeahmt worden seien, sowie dass über die Grösse der zulässigen Inanspruchnahme seitens der Kommission nirgendwo eine Auslassung erfolgt sei und beklagt, dass bei diesen werthvollen Versuchen nicht mehr Rücksicht auf diese Frage genommen sei, weil sich zu Versuchen in ähnlichem Umfange nicht so leicht Gelegenheit finden werde.

Ich sollte meinen: diese Gelegenheit muss geschaffen werden. In so wichtigen Fragen der Brückenbauwissenschaft dürfen wir uns nicht von Oesterreich oder sonst Jemanden den Rang ablaufen lassen. Wenn die berufenen amtlichen Kreise und die Fachvereine sich der Sache annehmen, dann wird es auch gelingen, die Mittel hier ebenso gut, wie in Oesterreich zu beschaffen. Eine Summe von 150 000 M. würde schon ausreichen, um ein ganzes Dutzend theils alter, theils neuer Brücken zu erproben. Wenn man nur in einem Jahre einmal die werthlosen Probelastungen ausfallen liesse, so wäre die Summe schon gewonnen.

Möchten die vorstehenden Zeilen dazu beitragen, dass dieser Angelegenheit von berufener Seite, jetzt wo die Flusseisenfrage noch der Entscheidung harret, näher getreten wird.

Dass an massgebender höherer Stelle gegen den gänzlichen Ausfall der Probelastungen wesentliche Bedenken nicht vorliegen, glaube ich aus dem am 30. März d. Js. erschienenen Artikel im Centralblatt der Bauverwaltung „Der Werth der Belastungsproben eiserner Brücken“, unterzeichnet von „Z.“, entnehmen zu dürfen. Es wird dort ebenfalls ausgeführt, dass der Werth der Belastungsproben trotz mehrfacher Warnungen in der Presse immer noch überschätzt wird und dass dies bedenkliche Folgen haben könne. (Vergl. auch Centralblatt der Bauverw. 1883: „Ueber die Ermittlung der Tragfähigkeit eiserner Brücken“ von Dr. Zimmermann). Weiter heisst es dann: „Gesetzt, der die Brücke überwachende Beamte hätte sich im Vertrauen auf die „günstigen“ Ergebnisse der Belastungsprobe die Sache bei der eigentlichen Untersuchung bequem gemacht und die Brücke wäre eingestürzt, würde er sich der Verantwortung entziehen können? Wir glauben, dass ein freisprechendes Urtheil kaum möglich sein würde. Will man die Belastungsprobe beibehalten, so geschehe es wenigstens mit dem klaren Bewusstsein, dass ein günstiger Ausfall gar nichts für die Tragfähigkeit des Bauwerks beweist; sonst erhöht das Verfahren durch trügerische Beruhigung nur die Unsicherheit.“

Hier giebt es m. E. nur ein Mittel, Abhilfe zu schaffen, entweder man mache die Belastungsproben aus werthlosen zu werthvollen (auch die Beschaffung zweier besonderer Probelastungsmaschinen mit einem Raddruck von 9–10 t für jeden Direktionsbezirk, im Winter zu Rangirzwecken benutzbar, würde hier inbetracht kommen), oder man schaffe sie vollständig ab, erspare dem Staate alljährlich eine Ausgabe von mehr als 100 000 M. und ermögliche so die Durchführung meiner obigen Verbesserungsvorschläge.

Breuer, Regierungs-Baumeister.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 4. März 1892. Vors. Hr. Kaemp, anw. 72 Pers.

Mit Rücksicht auf den mehrfach vorgekommenen späten Schluss der Versammlungen theilt der Hr. Vorsitzende den Beschluss mit, künftig unter Fortfall des akademischen Viertels die Sitzungen präzise um 8 Uhr beginnen zu lassen. Hierauf erhält Hr. Merkel das Wort zu einem Vortrag über den Erweiterungsbau der Alsterschleuse, von welchem eine grosse Anzahl Bauzeichnungen an den Wänden ausgehängt sind. Eine Wiedergabe des mit lebhaftem Interesse und Beifall aufgenommenen, auf die mannichfachen maschinellen Einrichtungen der Anlage eingehenden Vortrages ist ohne Zuhilfenahme der Zeichnungen nicht möglich; überdies hat Redner sich eine solche an anderer Stelle vorbehalten. (Vergl. auch Dtsch. Btzg. 1891 S. 194, 405, 413 u. 417). Zu einer Besichtigung der dem Betriebe übergebenen Anlage wird der Verein auf nächsten Freitag vor der Sitzung eingeladen. Im Anschluss an diesen Vortrag macht Hr. Nagel noch nähere Mittheilungen über den vom Eisenwerk Hamburg, vormals Nagel & Kaemp zum Leerpumpen der Schleusenkammer gelieferten Wasserausapparat, dessen Betriebswasser der städtischen Wasserleitung entnommen wird. Hr. Roeper fügte dem Vorhergehenden noch einige ergänzende Bemerkungen hinzu.

Bei der Besichtigung der Schleuse am 11. März wurde den Anwesenden Gelegenheit gegeben, die in einer Kasematte unter dem Trottoir angeordnete Maschinenanlage zur Erzeugung der Druckflüssigkeit für die Bewegungs-Mechanismen des

Schleusenthores und der Drehklappe am Oberhaupt der Schleuse in Augenschein zu nehmen und sich von dem sicheren und raschen, durch einfache Hebelumstellungen bewirkten Oeffnen und Schliessen dieser Theile zu überzeugen. Cl.

Architekten-Verein zu Berlin. Fachsitzung der Gruppe für Architektur vom 28. März. Vorsitzender: Hr. Hossfeld. Anwesend 48 Mitglieder, 4 Gäste.

Hr. Thür berichtet über den Ausfall der Monatskonkurrenz für Februar, deren Gegenstand der Entwurf zum Parkeingang eines ländlichen Fürstensitzes mit Pfortnerhaus bildete. Die beiden eingegangenen Entwürfe der Reg.-Bmstr. Büttner und Fürstenau werden mit Vereins-Andenken ausgezeichnet.

Es folgen sodann Mittheilungen über technische Neuheiten. Hr. Temor führt einen neuen Eisenanstrich vor, dessen Erfinder Hr. Erwin Nikolaus aus Ortrant ist. Der Anstrich, der dem Eisen ein bronzeartiges Aussehen verleiht, überziehe das Material nur mit einer dünnen Schicht, so dass alle Feinheiten des Guss- bzw. Schmiedestücks erhalten bleiben. Die Zusammensetzung ist Geheimniss des Erfinders. Der Anstrich soll sich bereits in jahrelanger Erprobung bewährt haben. Der Preis ist nicht höher, wie bei einem gewöhnlichen Farbenanstrich.

Des weiteren wird eine neue Methode der mechanischen Uebertragungen von Maserungen bzw. Mustern auf Holz gezeigt. Die Zeichnungen sind auf Löschpapierkartons aufgedruckt. Legt man sie auf die frisch gestrichene Holzplatte auf und streicht sie mit einer Bürste glatt an, so saugen die nicht

bedruckten Löschpapierflächen einen Theil der Farbe auf, während die Maserungen bzw. Muster in dem ursprünglichen dunkleren Ton stehen bleiben. Die Löschpapierkartons sollen sich gegen 80 mal verwenden lassen. Erfinder dieses patentirten Verfahrens ist Hr. Eduard Schmal in Berlin. Dieselbe Firma stellt auch aus einem gummiartigen Stoffe bestehende Muster her, mit denen Muster in Oelfarbe auf anderem Untergrunde aufgedruckt werden können. Man drückt zu diesem Zwecke das Muster erst auf eine mit Oelfarbe bestrichene glatte Unterlage auf, so dass die erhabenen Stellen des Musters die Farbe annehmen und druckt sodann durch Ueberreiben mit der Bürste des auf die zu musternde Fläche aufgelegten Musters das letztere auf.

Hr. Lübke führte schliesslich eine Sammlung von Glasflüssen vor, die in Form von Platten und Fliesen zur Innen- und Aussendekoration Verwendung finden sollen. Generalvertreter dieser in der Rheinprovinz hergestellten Erzeugnisse ist Hr. E. Albrecht, Berlin.

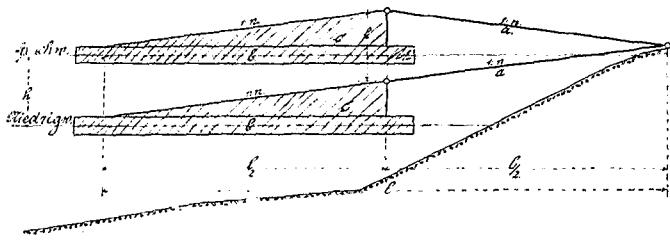
Hr. Dilm ergreift sodann das Wort zu einem interessanten Vortrage über den nach seinen Entwürfen und unter seiner Leitung 1887—1890 ausgeführten Umbau der Stadtkirche St. Katharinen zu Schwedt a. O. unter Vorlage zahlreicher Zeichnungen, namentlich der fertigen Wanddekorationen und Glasfenster, welche erkennen lassen, dass der Architekt seine Aufgabe mit grosser Hingebung und Lust bis ins Einzelne durchgeführt hat.

Die erste Anlage der Kirche stammt aus dem 13. Jahrhundert, und zwar gehörte diese damals einem Cistercienser-Kloster. Reste dieses Baues sind auf unsere Zeit nicht überkommen. Die vor dem Umbau noch vorhandenen Aussenmauern der Kirche stammten aus dem 15. Jahrhundert. Es sind dies die Reste einer alten Granitkirche. Die Einführung der Reformation in den Marken brachte auch der Kirche manche Veränderungen. Sie erhielt im 16. Jahrhundert an der Westseite einen breitbasigen Thurm, dem im 17. Jahrhundert ein höherer Aufbau und Helm gegeben wurde. Ebenso erhielt die bis dahin jedenfalls nur mit flacher Holzdecke versehene Kirche im 16. Jahrhundert eine gewölbte Decke und ein in Ziegeln hergestelltes Tonnengewölbe mit Stichkappen über den Fenstern. Im 18. Jahrhundert wurde dann eine Orgel eingebaut, die 1822 durch eine neue ersetzt wurde. Die Kirche erhielt zugleich Emporen, 1845—1847 angebaute Treppenhäuser und 1879 Anbauten, die Sakristei, Sitzungssaal und Beichtstuhl enthielten. Ein Brand zerstörte im Februar 1887 den grössten Theil des Thurms und das ganze Kirchendach. Der ursprünglich nur in geringem Umfange geplante Umbau beseitigte schliesslich fast alles, so dass eigentlich nur 4 Umfassungswände stehen blieben. Die Kirche stellt sich nunmehr als ein Bau im Stile der märkischen Backsteingothik dar, mit Längs- und Kreuzschiff, mit einem für den sonstigen Umfang der Kirche mächtigen $12\frac{1}{2}$ m an der Basis messenden Thurm von 79 m Höhe an der Westseite, sowie einem angebauten Chor an der Ostseite, in dem der alte holzgeschnitzte Altar wieder aufgestellt ist. Seitlich des Langschiffs sind die Treppenhäuser angebaut, neben dem Chor schliessen sich Sitzungssaal und Sakristei einerseits, der Beichtstuhl andererseits an. Der Grundriss der Kirche ist ein stark gruppirter, der gesammte Aufbau ein malerischer. Das Innere ist in satten Farbentönen durchweg ausgemalt. Der ganze Umbau hat 230 000 M. gekostet, die von der Gemeinde aufgebracht wurden.

Fr. E.

Vermischtes.

Landebrücke für Gewässer mit wechselndem Wasserstande. Die untenstehende Figur deutet eine Landebrücke für Gewässer mit wechselndem Wasserstande an, bei welcher die zur Einhaltung der als zulässig erachteten stärksten Neigung des Verbindungssteiges (a) zwischen Ufer und Prahm (b) erforderliche Länge des Steiges (l) dadurch verringert wird, dass derselbe nicht, wie dies gewöhnlich geschieht, unmittelbar an



das wagerechte Dock des Prahmes, sondern an eine auf derselben feste Schiefebene (c) gelenkig angeschlossen ist, deren Neigung den für die Zufahrt als zulässig erachteten grössten Werth nicht überschreitet. Aus der Figur ist die Stellung der Landebrücken bei Hoch- und bei Niedrigwasser ersichtlich.

Burg im Dithm. Stecher, kgl. sächs. Bauinspektor.

Die bevorrechtete Stellung, welche in Preussen die Verwaltungsbeamten den Technikern gegenüber einnehmen, besteht, wie folgende Mittheilung beweist, in Ham-

burg in nicht mindere Grad. Dort ist beschlossen worden, den Betrieb der staatlichen Gasanstalt, welcher bisher pachtweise an einen Privaten überlassen war, fernerhin in eigener Verwaltung zu führen. Nach Beschluss von Senat und Bürgerschaft soll dafür eine sogen. gemischte Kommission bestehen, welcher, laut dem Vorschlage des Senats, der Obergeringieur der Bau- und Deputation und der Direktor der Gaswerke mit beratender Stimme beizutreten hätten.

Aber selbst diese Nebenstellung der technischen Mitglieder muss der Souveränität der aus der Bürgerschaft zu entsendenden Mitglieder — vorzugsweise wohl kaufmännischen Berufs — bedenklich erscheinen, indem der zur Vorberathung der Angelegenheit eingesetzte bürgerschaftliche Ausschuss den Antrag gestellt hat, den auf den Beitritt der Techniker bezüglichen Passus der Senats-Vorlage zu streichen, um es der zu bildenden gemischten Kommission ganz zu überlassen, Techniker hinzuzuziehen, ob und wann es ihr erforderlich erscheint.

Weiter kann man in Preussen in Wahrung der Laienrechte auch wohl nicht gehen. —

Preisaufgaben.

Engerer Wettbewerb für eine protestantische Kirche in Dortmund. Das Presbyterium der Rainoldi-Gemeinde zu Dortmund hat einen engeren Wettbewerb für eine zweite evangelische Kirche aufgrund ungefähr desselben Programms ausgeschrieben, welches für den Bau der dritten evangelischen Kirche zu Wiesbaden massgebend war. Es soll „nach Möglichkeit jeder Anklage an die übliche Anordnung der katholischen Kirche vermieden werden und die Kirche das Gepräge eines Versammlungshauses der feiernden Gemeinde tragen, in dem von allen Plätzen aus der Prediger gehört und gesehen werden kann.“ Daher ist eine Theilung des Innenraums in Schiffe ausgeschlossen. „Altar, Kanzel und Sängerbühne mit Orgel dürfen derart in Einklang gebracht werden, dass sie zusammen ein organisches Ganze bilden.“ Der Altar soll aber einen Umgang erhalten. Bei 1100 Sitzplätzen ist der Preis der Kirche auf 220 000 M. festgestellt. Zu dem anregenden Wettbewerbe sind nur drei Baukünstler und zwar Professor Vollmer-Berlin, Architekt Zeissig-Leipzig und Architekt Berger-Wiesbaden aufgefördert worden. Das Preisrichteramt haben neben dem Pfarrer und Kirchmeister der Gemeinde die Hrn. Dr. C. Gurlitt-Charlottenburg, Arch. H. Markmann-Dortmund und Brth. Wiehe-Braunschweig, übernommen.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Der Mar.-Schiffbmstr. Kretschmer ist z. Mar.-Schiffbauinsp. ernannt.

Baden. Der Bahning. Gg. Scherer in Offenburg ist gestorben.

Mecklenburg-Schwerin. Dem Ob.-Masch.-Insp. Pöschmann bei d. grossherz. Friedrich Franz-Eisenb. in Schwerin ist das Verdienstkreuz der Wendischen Krone in Gold verliehen.

Preussen. Dem grossh. badischen Bez.-Ing. Caroli in Freiburg i. B. ist d. Rothe Adler-Orden IV. Kl., dem Landes-Brth. W. Voiges in Wiesbaden der Charakter als Geh. Brth. verliehen.

Der Ob.-Bau- u. Geh. Reg.-Rth. Dirksen in Erfurt ist nach Auflösung der bish. von ihm geleitet. Abth. IV der kgl. Eis.-Dir. das. mit den Geschäften des Dirigenten der III. Abth. betraut.

Versetzt sind: Der Geh. Brth. Illing in Erfurt als Dirigent der III. Abth. der kgl. Eis.-Dir. nach Elberfeld; die Reg.- u. Brthe. Monscheuer in Thorn, als Dir. an d. kgl. Eis.-Betr.-Amt in Wiesbaden, Koch in Paderborn, als Dir. an d. kgl. Eis.-Betr.-Amt in Thorn, Jungbecker in Hamburg, als Mitgl. (auftrw.) an d. kgl. Eis.-Dir. (rechtsrh.) in Köln, Roskoth in Düsseldorf, als st. Hilfsarb. an d. kgl. Eis.-Betr.-Amt in Hamburg; der Eis.-Dir. Goepel in Düsseldorf, als st. Hilfsarb. an d. kgl. Eis.-Betr.-Amt in Paderborn.

Dem Eis.-Bauinsp. Paul Krause in Breslau ist d. Stelle eines Eis.-Bauinsp. im Materialien-Bür. der kgl. Eis.-Dir. das. verliehen.

Der Reg.-Bmstr. Fr. Loose in Berlin, z. Zt. bei d. Bergabth. des Minist. für Handel u. Gewerbe beschäftigt, ist z. kgl. Bauinsp. ernannt.

Die Reg.-Bmstr. Adalb. Schultz in Gumbinnen u. Emil Otto in Leer sind als kgl. Kr.-Bauinsp. das. angestellt.

Offene Stellen.

Im Anzeigentheile der heut. No. werden zur Beschäftigung gesucht.

a) Reg.-Bmstr. und Bfhr. Architekten und Ingenieure.
1 Reg.-Bmstr. od. Bfhr. d. Garn.-Bauinsp. Böhmer-Siegburg. — Je 1 Arch. d. Landesdir. Graf v. Wintzingerode-Merseburg; A. Z. postl. Zwickau. — 1 Ing. (Kulturtechn.) d. Kulturing. Wissmann-Giessen.

b) Landmesser, Techniker, Zeichner usw.
1 Landmesser od. Landm.-Gehilfe d. Landm. M. Fischer-Breslau. — Je 1 Bautechn. d. d. Garn.-Bauinsp. IV-Berlin, Luisenstrasse 1; Magistrat-Erfurt; Landesdirektor-Kiel; Bürgermeister Dr. Fluthgraf-Wesol; Reg.-Bmstr. Maillard-Lathenow; M.-Mstr. R. Beyer-Rathbor; N. 263 Exp. d. Dtschn. Bztg. — 1 Tif.-bautechn. d. W. 247 Exp. d. Dtschn. Bztg. — Je 1 Zeichner d. E. 255, M. 262 Exp. d. Dtschn. Bztg. — 1 Hilfs-Bauaufseher d. d. Magistrat-Erfurt.

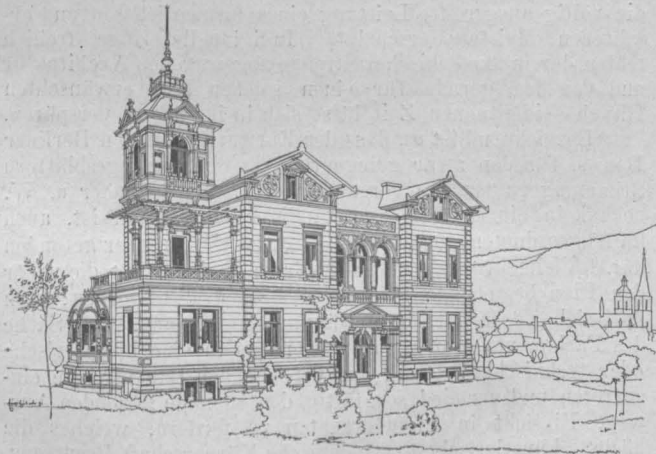
Berlin, den 9. April 1892.

Inhalt: Villa Daqué. — Der protestantische Dom für Berlin (Schluss). — Louis Schwarzkopf †. — Der Wettbewerb um den Bau einer Lutherkirche in

Breslau. — Mittheilungen aus Vereinen. — Vermischtes. — Aus der Fachliteratur. — Preisaufgaben. — Personal Nachrichten. — Brief- und Fragekasten. — Offene Stellen

Villa Daqué in Neustadt a. Haardt (Pfalz.)

(Hierzu 1 Bildbeilage.)



Ansicht der Hinterseite.

Die Villa Daqué liegt am gesegnetsten Platze der sonnigen, fruchtbaren Vorderpfalz, am Abhange der rebenbekränzten Haardt, da, wo der Weg zu den benachbarten weinstolzen Orten Deidesheim, Wachenheim und Dürkheim führt.

Im Frühjahr, wenn die Mandeln und Pfirsiche blühen und im Herbst, wenn das Laub der Bäume und Reben wärmere Töne annimmt, ist die Landschaft besonders prächtig und die Aussicht über das tiefer liegende Neustadt auf das Haardtgebirge entzückend.

Die Wahl des eigentlichen Bauplatzes auf dem langgestreckten, stark ansteigenden Gelände war keine schwierige; sie musste auf den schon wegen der grösseren Breite passenderen, von der Strasse ab- und zwar hochgelegenen Theil des Anwesens fallen. Das im Lageplan störende Einschneiden des Nachbargebietes wird in Wirklichkeit kaum bemerkt, da die beiden Anwesen in gleicher Weise mit Bäumen bestanden und nur durch ein leichtes Eisengitter getrennt sind. Ein hohes Gitter nebst anstossender Veranda schliessen gegen die Strasse ab und ein breites Einfahrtsthor und 2 Eingänge öffnen den Weg zu dem ansteigenden Parke.

Das Haus ist von hellem, gelblichem Sandstein aus den benachbarten Königsbacher Brüchen hergestellt; die Fassaden schliessen nach oben mit weit vorspringendem Sparrengesimse ab.

Um dem Innern des Hauses die Aussicht nach dem Thale nicht zu verkürzen, wurde der Haupteingang an die Rückseite und nach Norden gelegt. Ueber Stufen aus polirtem Hartgestein gelangt man in das hochgelegene Erdgeschoss, in welchem die Wohn- und Empfangsräume liegen.

Die Haupttreppe, die nur in das I. Obergeschoss führt, ist in Marmor ausgeführt und von Dyckerhoff & Neumann in Wetzlar geliefert; eine Nebentreppe verbindet alle Stockwerke vom Keller bis zum Dachgeschoss.

Eine reiche Ausstattung bekamen besonders der Salon, der in Rococo ausgeführt wurde. Wände und Decke sind in Stuck hergestellt, die Wandfelder mit Stoff bespannt und über den Thüren Bilder, Kindergruppen darstellend, eingelassen. Der Heizkörper ist durch ein weisses Marmorkamin mit vergoldetem, schmiedeisernem Vorsatz umschlossen.

Die sämtlichen Stuckarbeiten wurden durch Bildhauer Cassar in Mannheim ausgeführt, die Vertäfelung und die Holzdecke, sowie die Einrichtung des Speisemanns von Niederhöfer in Frankfurt a. M. besorgt.

Die Küche ist auf Wunsch des Bauherrn in einem besonderen Bau, der nicht überbaut ist, nach Norden zu abgerückt, um den Küchengeruch im Hause zu umgehen. Im Obergeschoße befinden sich die Schlafräume nebst Umkleide-, Schrank- und Badezimmer, sowie Fremdenzimmer.

Das ganze Haus ist durch eine Zentralheizung (Niederdruck-Dampfheizung nach Bechem & Post) von Gebrüder Sulzer in Winterthur beheizt.

Die Malerei im Innern, sowie diejenige der oberen durch den Dachvorsprung geschützten Flächen der Rückfassade wurde durch Dekorationsmaler O. Schurth in Karlsruhe ausgeführt. Die Bildhauerarbeiten des Aeusseren modellirte Bildhauer Binz in Karlsruhe.

Alle Schmiedearbeiten, auch das grosse und reiche Einfahrtsthor, sind Werke der kunstfertigen Hand von Franz Brechenmacher in Frankfurt a. M.

Karlsruhe. Professor Ludwig Levy, Architekt.

Der protestantische Dom für Berlin.

(Schluss.)



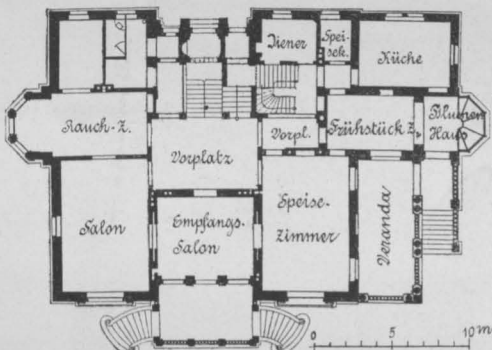
ersuchen wir dem vorliegenden Entwurfe in unbefangener Sachlichkeit gerecht zu werden, so können wir in keiner Weise verkennen, dass derselbe seinen unmittelbaren Vorläufern nach manchen Beziehungen überlegen ist.

Die wiederholte Bearbeitung der Aufgabe ist zunächst der Zweckmässigkeit der Grundrissanordnung ersichtlich zugute gekommen. Sieht man ab von dem, einem rein äusserlichen Zwecke dienenden Vorhallenbau, so entspricht nicht allein das Programm des Entwurfs dem vorhandenen Bedürfnisse aufs beste, sondern es muss auch bereitwillig zugegeben werden, dass die einzelnen Räume der Anlage in geschickter Weise angeordnet und zu einem organischen Ganzen verbunden sind. Fraglich bleibt nur die Belichtung der rings von anderen Räumen umschlossenen Emporentreppen. Im übrigen wahrt der Grundriss eine der Aufgabe angemessene Würde, ohne in Uebertreibung zu verfallen. Das gewiss nicht zu unterschätzende Verdienst, das ihm in dieser Hinsicht eigen ist, kann wohl nicht besser anschaulich gemacht werden, als indem man ihm den Grundriss des vor 50 Jahren durch König Friedrich Wilhelm IV. geplanten Domes zum unmittelbaren Vergleich gegenüberstellt, wie wir dies auf S. 160 gethan haben.

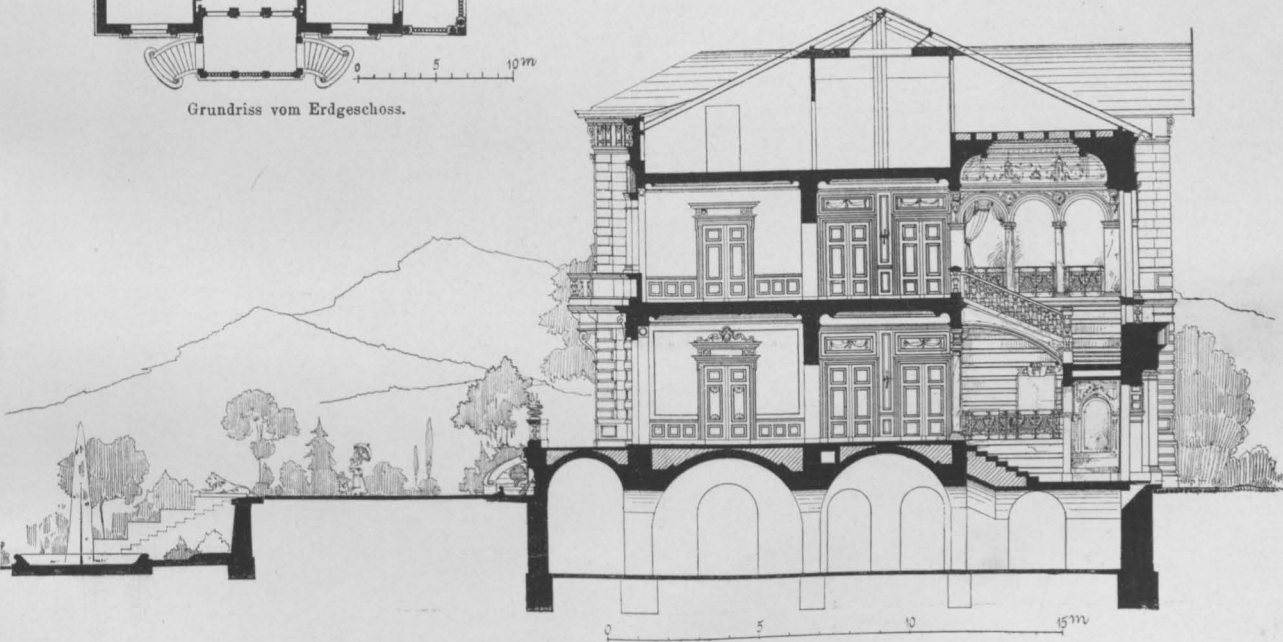
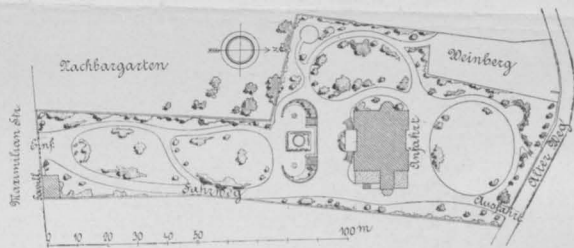
Ebenso ersichtlich ist, dass die an dem Entwurfe vorgenommene Einschränkung des Maasstabes für die äussere Erscheinung des Domes von Vortheil gewesen ist. Derselbe steht nicht mehr in so grossem Missverhältniss zu

dem Maasstabe der benachbarten Gebäude, wie dies früher der Fall war. Während der Aufbau der Predigtkirche in unmittelbare Beziehung zu der Massenwirkung und der Architektur des kgl. Schlosses gesetzt ist, sind die seitlichen Anbauten der Gruft- und Traurkirche der Massenwirkung des Alten Museums angenähert. Letzteres Moment dürfte für die wichtigste Ansicht der Anlage, für diejenige von der Schlossbrücke her, noch besser zur Geltung kommen, wenn die Gruftkirche — sicherlich nicht zum Nachtheile ihrer inneren Erscheinung — um eine Axe verlängert würde.

Zur Beurtheilung der Wirkung, die der Dom künftig innerhalb seiner Umgebung machen wird, sind der Veröffentlichung des Entwurfs einige Ansichten beigegeben worden, bei denen in die von verschiedenen Standpunkten aufgenommenen photographischen Bilder des Lustgartens eine in den entsprechenden Schwindeln gehaltene Photographie des Dom-Modells eingefügt ist. Eine zuverlässige, zum mindesten eine ausreichende Vorstellung von dem künftigen Eindrucke der Wirklichkeit vermögen dieselben aber wohl schwerlich zu gewähren. Wir können uns der Befürchtung noch nicht ganz entschlagen, dass der Bau trotz seiner jetzigen Einschränkung etwas zu aufdringlich in die Lücke zwischen Schloss und Museum sich vorschieben wird. Denn wenn sein äusserster Vorsprung nach dem Lustgarten zu auch nicht weiter reicht als die des bestehenden alten Domes, so ist doch zu berücksichtigen, dass der eigentliche Baukörper des letzteren um nahezu 14^m hinter der Thurmflucht



Grundriss vom Erdgeschoss.



VILLA PACQUÉ IN NEUSTADT A. D. HAARDT.

zurück liegt, während hinter den flachen Säulenvorlagen des Neubaus unmittelbar die gewaltigen Massen der Vorhalle empor steigen sollen.

Alles in allem kann man immerhin zugestehen, dass ein erdrückendes Uebergewicht des Domes über Schloss und Museum vermuthlich nicht eintreten wird, und dass der Entwurf aus diesem Grunde als ein unannehmbarer nicht wohl mehr bezeichnet werden darf. —

Dagegen hat auch diese jüngste Bearbeitung den schwersten, grundsätzlichen Fehler desselben nicht zu mildern, geschweige denn zu beseitigen vermocht: dass das Hauptmotiv der ganzen Anlage, die Kuppel über der Predigt-Kirche, nicht aus dem Organismus des Baues abgeleitet, sondern diesem — zum Schaden seiner inneren Erscheinung und seiner Zweckmässigkeit — als ein auf äusserliche Wirkung berechnetes Dekorationsstück willkürlich aufgezwungen ist. Weil es unumstössliche Absicht oder Bedingung war, den neuen Dom mit einer die Stadt beherrschenden Kuppel zu schmücken, soll der Predigt-Kirche die zweckwidrige Form einer am Fusse erweiterten Röhre gegeben werden, zu deren 72,5^m über dem Fussboden angeordneten Deckel kein Kirchenbesucher wird empor blicken können, ohne den Kopf in den Nacken zu werfen; ja selbst ein Einblick in den Kuppel-Tambour dürfte ohne Anstrengung nur den Inhabern der obersten Emporenplätze möglich sein. Dabei muss es — trotz aller angeblichen entgegengesetzten Behauptungen wissenschaftlicher Grössen — durchaus zweifelhaft erscheinen, ob ein Redner sich in dem Raume wird verständlich machen können, ob die Kirche sich im Winter wird erwärmen und zugfrei halten lassen.

Wir haben unseren, von der überwältigenden Mehrheit der deutschen Fachgenossen getheilten Anschauungen über eine derartige Lösung der Dombaufgabe im vorigen Jahre unumwundenen Ausdruck geliehen und wollen eine weitere Ausführung derselben hier um so weniger wiederholen, als sie bei dem gegenwärtigen Stande der Dinge wohl ebenso unerquicklich wie überflüssig wäre. Um die von Hrn. Abg. Stöcker angeführte Thatsache, dass der Plan des neuen Doms „unpopulär“ ist, zu begründen, würde auch wohl das vorstehend Gesagte ausreichen.

Man kann es vom Standpunkte des Fachgenossen auf richtig bedauern, wird es aber erklärlich finden, dass sich, wie Hr. Stöcker noch bemerkte, diese „Unpopularität“ auch auf den Architekten des Baues erstreckt. Denn wenn ihm der künstlerisch verfehlte Grundgedanke des Entwurfs vermuthlich auch von vornherein durch einen höheren Willen aufgezwungen wurde und ihm persönlich allein zur Last fallen dürfte, dass er nicht entsagungskräftig genug war, um einen in solcher Form erteilten Auftrag abzulehnen, so bleibt die Verantwortlichkeit für die Gestaltung der Anlage

schliesslich doch auf ihm haften. Und für jene schweren organischen Mängel derselben können die oben von uns anerkannten Verdienste des letzten Entwurfs eben so wenig Ersatz bieten, wie die formalen künstlerischen Vorzüge, die derselbe mit seinen Vorläufern theilt. Immerhin mögen auch die letzteren hier ausdrücklich erwähnt werden; es sei hervorgehoben, dass die Arbeit in dieser Beziehung als die völlig ausgereifte Leistung eines formensicheren und erfahrenen Meisters erscheint. Individuelle Züge freilich fehlen der in akademischer Strenge abgewogenen Architektur und von dem gerade für einen solchen Bau erwünschten Hauche einer neuen Zeit lässt sich in ihr nichts verspüren.

Bezeichnend ist es, dass der Entwurf des neuen Berliner Domes, für den zwar gelegentlich in einigen Tagesblättern Stimmung zu machen versucht wurde, für den aber u. W. noch kein einziger Sachverständiger eingetreten ist, auch im Abgeordnetenhaus keinen einzigen Fürsprecher gefunden hat. Vielmehr ist von verschiedenen Rednern auf die wider den Plan bestehenden Bedenken hingedeutet worden; man half sich jedoch mit der Erwägung, dass es unmöglich Sache des Parlaments sein könne, seinerseits in eine künstlerische oder technische Prüfung der vorliegenden Bauentwürfe einzutreten und vermied sorgfältig den so nahe liegenden Ausweg, Einsicht in das Gutachten zu fordern, welches die höchste künstlerische und technische Körperschaft Preussens, die Akademie des Bauwesens, über den Entwurf des Domes abgegeben hat. Bedurfte es noch eines Beweises dafür, dass lediglich politische Rücksichten zum Eingehen auf die wiederholt abgelehnte Regierungs-Forderung geführt haben, so würde er durch die Thatsache geliefert, dass sich das Abgeordnetenhaus in seinen, die Möglichkeit einer weiteren finanziellen Inanspruchnahme für den Dombau betreffenden Bedenken durch die im Eingange unseres Aufsatzes kurz angegebenen Erklärungen der Regierung hat beschwichtigen lassen. Denn es unterliegt doch wohl keinem Zweifel, dass einer künftigen Regierung kaum etwas anderes übrig bleiben würde, als sich mit einem Antrage auf die Bewilligung weiterer Geldmittel an die Volksvertretung zu wenden, falls die jetzt vorgesehene Summe von 10 Millionen *M.* für die Baukosten des Domes nicht ausreichen sollte. Dieser Fall aber ist — trotz des superrevidirten Kostenanschlages — so unwahrscheinlich durchaus nicht. Denn weder die Kosten der Gründung, noch diejenigen der nach den Erfahrungen der täglichen Baupraxis unmöglich zu beurtheilenden Kuppelkonstruktion lassen sich im gegenwärtigen Augenblicke mit Sicherheit voraus bestimmen, während man als dritten unberechenbaren Faktor wohl die Aenderungen ansehen darf, die durch den Willen des königlichen Bauherrn voraussichtlich noch in Anlage und Ausstattung des Baues eintreten werden. —F.—

Louis Schwartzkopff †.

Am 7. März d. J. ward unter Geleit eines wohl über 10 000 Personen zählenden, aus Vertretern aller Stände, technischen und Volks-Vereinen und Gewerken bestehenden feierlichen Zuges ein Mann zur letzten Ruhestätte geführt, dem ein hervorragender Antheil sowohl an dem gewaltigen Aufschwunge der Berliner Gewerbethätigkeit seit der Mitte der 50er Jahre, als an der geachteten Weltstellung der deutschen Technik im Auslande zuzuschreiben ist. Nicht allein durch die eigenartigen Schöpfungen, die seinen Namen tragen, oder die Werke, die aus seinen Werkstätten hervorgingen, sondern eben so sehr auch durch sein achtunggebietendes Auftreten und durch den Einfluss, welchen er auf die bei ihm beschäftigten Ingenieure und Alle, die jemals mit ihm in Beziehung standen, zu gewinnen wusste, hat er das Ansehen der Techniker gehoben.

L. Schwartzkopff, am 5. Juni 1825 in Magdeburg als Sohn eines dortigen Gross-Holzhändlers geboren, besuchte zunächst das „Domgymnasium“ und später die „Handelsschule“ (Mittelglied zwischen Gewerbe- und Realschule) seiner Vaterstadt, an welcher er mit 16 Jahren die Abiturienten-Prüfung ablegte.

Die eigenthümliche Benennung der Schule war wohl Veranlassung, dass man öfter annahm, Schwartzkopff habe ursprünglich sich für den Handel entschieden, während er schon auf der Schule eine bedeutende Neigung und Befähigung für Maschinenbau zeigte, welche sich dadurch kennzeichnete, dass er mit einem Schulfreunde, dem Sohne eines Schmiedemeisters, auf dem Boden des väterlichen Wohnhauses eine Werkstätte errichtete und dort eine gangbare Lokomotive herstellte.

Bewirkte es nun der Einfluss der Schule oder der gegen- seitige Einfluss, den Schwartzkopff's reichbegabte Schulkameraden

auf einander ausübten, dass von diesen eine grössere Zahl frühzeitig in hervorragende Stellungen als Techniker gelangten, wie Gerstenberg (Stadtbaurath a. D. in Berlin), Gust. Gruson († Obermaschinenmeister d. Berlin-Hamburger Bahn) und dessen Bruder Herrmann Gr. (Begründer des Gruson-Werkes), Heydtmann (nachmal. Direktor der Halberstädter Bahn), William Siemens († in London)? — Es erscheint immerhin ein solches Zusammenreffen bedeutsam und gewinnt noch dadurch, dass Schwartzkopff mit dem Letztgenannten einige Zeit den Nebenunterricht in Mathematik mitgenossen konnte, welchen dessen, auf einige Zeit nach Magdeburg gekommener älterer Bruder Werner von Siemens ihnen zutheil werden liess.

Nunmehr diente der Verstorbene mit seinem Busenfreunde Gust. Gruson und mit Winterstein (nachmal. Direktor der R. O. U. Bahn) als einjähriger Pionier und ward bei einem behufs der Offizierprüfung geleiteten Elbbrückenbau durch Prinz August persönlich belobt und zum bleibenden Eintritt in's Heer aufgefördert.

Schwartzkopff jedoch folgte seiner Neigung und trat in das Gewerbeinstitut in Berlin ein, woselbst er von 1842—45 Maschinenbau studirte. Seine Studienfreunde waren hier, ausser seinem getreuen G. Gruson, Veitmeyer und sein späterer Sozium, Heinr. Knoblauch.

1845—48 arbeitete er mit Gust. Gruson vereint in der Borsig'schen Maschinenbau-Anstalt; der hochbetagte ehemalige Direktor des Lokomotivbaues, H. Flöringer, lobt noch heute den Fleiss und hohen Ernst, welchen das Paar dabei bewies. Zuletzt als Monteur im Lokomotivbau beschäftigt, ward Schwartzkopff vielfach zu Probefahrten entsandt und trat dadurch in persönliche Verbindung mit Aug. Borsig, dem Alten. Sodann halbjährig als Lokomotivführer auf der Berlin-Hamburger Bahn beschäftigt, zeichnete er sich durch besondere Kaltblütigkeit

Der Wettbewerb um den Bau einer Lutherkirche in Breslau.

Am 16. Februar hat, wie bereits gemeldet wurde, die Entscheidung dieses Wettbewerbs stattgefunden, zu dem das Preisausschreiben am 1. Juli v. Jhrs. erlassen worden war (m. vergl. S. 348 Jhrg. 91 d. Bl.) und zu welchem 31 Entwürfe von 30 Bewerbern eingegangen waren.

Die von dem Preisgericht unterzeichnete „Beurtheilung der Entwürfe“ bespricht eingehend die preisgekrönten Arbeiten und streift mit vorsichtigem, fast liebevollem Wort die stillen unerkannten Rückwender. Sie würde, veröffentlicht, ein willkommener Bericht über die Ausstellung der Entwürfe sein und manchem „wohl“, niemandem aber „wehe“ thun. Diese Beurtheilung würde diejenigen befriedigen, welche gern solche Besprechungen ohne Bild lesen; vielleicht wird sie auszugsweise mitgetheilt, wenn die preisgekrönten Entwürfe zur Veröffentlichung gelangen.

Sie an dieser Stelle mit etwas anderen Worten zu wiederholen, liegt nicht in der Absicht nachstehender Zeilen, die sich vielmehr mit dem beschäftigen möchten, was nicht in jenem Bericht steht.

Wir fanden in ihm kein zusammenfassendes Urtheil über die Gesamtarbeit, kein Wort darüber, ob der Erfolg der von den 30 Fachgenossen aufgewendeten Arbeit einen Schritt vorwärts bedeutet und ob mit ihr ein Beitrag zur Lösung der allgemeinen grossen Aufgabe geliefert wurde: der Ausgestaltung unserer protestantischen Kultusstätte.

Wir halten demzufolge unsere Besprechung für noch nicht verspätet und würden dankbar sein, wenn man in ihr nichts sähe, als den Wunsch, nachweisbare Mängel zur Sprache zu bringen, zum Nutzen der Sache selbst.

Der Erfolg jedes Preisausschreibens, besonders jener höhere Erfolg, der Fortschritt auf dem Bau-Gebiet im allgemeinen, hängt bekanntlich nicht allein von den Mitarbeitenden ab, sondern in erster Linie von dem Programm. Dieses steht zu dem Wettbewerb selbst nahezu in dem strengen Verhältniss von Ursache zu Wirkung. Das Programm enthält das fordernde, treibende und richtende Moment; seine Ausarbeitung ist unter Umständen bereits der Fortschritt! Es ist unzweifelhaft die freudigere, bessere Arbeit des Preisgerichts, es ist die schöpferische That der letzteren angehörigen Männer, die gewöhnlich um ihr anderes Amt nicht zu beneiden sind.

Im vorliegenden Falle meinen wir, dass das Programm zur Lutherkirche kein weitausschauendes war. Wenn die „Beurtheilung“ des Preisgerichts von keinem anderen Erfolge zu berichten weiss, als von der pflichtmässigen, nicht einmal einstimmig erfolgten Vertheilung der 3 Preise, so ist dies wohl als ein Zeichen dafür aufzufassen, dass ein Erfolg nicht zu verzeichnen war. Wir zögern keinen Augenblick, das Programm dieses Wettbewerbs dafür in erster Linie verantwortlich zu machen.

Der Hauptfehler desselben ist die zu niedrig bemessene Bausumme, für welche nicht der Bauherr, die Gemeinde, sondern allein die Bausachverständigen des Preisgerichts verantwortlich sind. Dass die Einheitssätze 15 \mathcal{M} . für 1 cbm der Kirche und 20 \mathcal{M} . für 1 cbm des Thurms zugelassen wurden, ist umso mehr zu verwundern, als drei der betreffenden Preis-

richter die breslauer Verhältnisse kennen, einer derselben sogar einen Vorentwurf für diese Kirche aufgestellt hat.

Das Programm forderte eine Kirche mit 1400 Sitzplätzen und 2 Sakristeien, forderte Kirche und Sakristeien gewölbt und stellte für diesen als Gedächtniskirche geplanten Bau 330 000 \mathcal{M} . als Bausumme auf, aus der laut Absatz 8 des Ausschreibens noch die Inneneinrichtung zu bestreiten war.

Vorher sagte Absatz 6: „In dieser Summe (330 000 \mathcal{M} .) sind die Baukosten für alle Gegenstände der inneren Einrichtung, Kanzel, Orgel, Altar, Sitzbänke, Glocken, auch für die Beheizung und Gasbeleuchtung mit inbegriffen.“ Ein ehrlicher Voranschlag für dieses Alles hat 70 000 \mathcal{M} . zu fordern. Es verbleiben dann für den Kirchbau rd. 260 000 \mathcal{M} . Ein Vergleich mit den bekannten Erfahrungssätzen musste lehren, dass diese Summe zu niedrig sei, und dass sie unter Zugrundelegung von jenen zu niedrigen Einheitssätzen nur dann einzuhalten war, wenn der Grundriss beengend klein, wie im III. Preise, der Schnitt überaus niedrig wie in Motto: „Skizze“ oder die Empore übermässig tief wie in Motto: „Oderstrom“ gewählt wurde.

Und die Folgen jenes Programm-Irrthums?! Es sind nur wenige Entwürfe am Platze gewesen, die eine genügende Summe für die Inneneinrichtung übrig liessen. Es war ja so bequem, anzusetzen: „der Rest für die Inneneinrichtung.“

Wären die Kosten der letzteren bei der Vorprüfung sachgemäss festgestellt worden, so wäre nicht nur dem dritten Theile — also 10 — sondern mindestens 20 Arbeiten Ueberschreitung der Bausumme nachgewiesen worden.

Ein einfaches Rechenexempel aufgrund einer Handskizze und die bei früheren Preisbewerbungen gewonnene Erfahrung hat unzweifelhaft eine lebhaftere Betheiligung unserer älteren Fachgenossen verhindert; diejenigen, welche trotzdem in die Bewerbung eintreten und aufgrund ihrer Einsicht möglichst scharf rechneten, sind um eine Erfahrung reicher. Denn das Preisgericht hat sich genöthigt gesehen, Entwürfen den Preis zu ertheilen, die für die Summe von 330 000 \mathcal{M} . nicht ausführbar sind. Ist doch dem II. Preise in der Vorberechnung 25 000 \mathcal{M} . Ueberschreitung nachgewiesen, sind doch für den I. Preis unter Voraussetzung wesentlicher Vereinfachungen, wie Erlass von 200 Sitzen und Streichung der Konfirmandenräume inzwischen bereits 420 000 \mathcal{M} . in Voranschlag gestellt! Die „Beurtheilung“ des Preisgerichts schlägt für den I. und II. Preis ja selbst Reduzierungen vor und scheint nur dem III. Preise ein Einhalten der Summe zuzutragen. — Dass unter einem solchen Verfahren das Ansehen des Wettbewerbs leidet, ist nicht allein unsere Ueberzeugung.

Jeder öffentliche allgemeine Wettbewerb grösseren Stils, besonders auf dem Gebiete des evangelischen Kirchenbaues, sollte des weiteren aber auch über den speziellen Fall hinaus auf das Höherstehende sehen und in seinen Programmbestimmungen möglichst so gefasst sein, dass alle berufenen Kräfte Antheil nehmen können an der Lösung der uns jetzt mächtig bewegenden Frage „der Ausgestaltung des evangelischen Kirchenbau-Gedankens.“

aus und ward 1849 bei der neuerbauten Bahn „Magdeburg-Wittenberg“ unter v. Unruh als Maschinenmeister angestellt. Während dieser Zeit nahm er hervorragenden Antheil an der Entwicklung des seither von Schaeffer & Budenberg zur höchsten Vollendung gebrachten Plattenfeder-Manometers.

1852 begründete er mit einem Kapital von nur 90 000 \mathcal{M} . eine eigene Maschinenfabrik in der Chausseestrasse in Berlin (in einer Bretterbude) und in Verbindung damit — nur $\frac{1}{2}$ Jahr mit dem ehemaligen Borsig'schen Giessereimeister Nitsche assoziiert — eine Eisengiesserei.

Zunächst gedieh die Giesserei durch Herstellung der gusseisernen Isolatoreuträger für die russischen Telegraphenlinien, deren Ausführung Siemens & Halske übernommen hatten, und von Axlagern und Puffern für Pflug's Eisenbahnwagen-Bauanstalt. Nach Nitsche's Austritt assoziierte Schwartzkopf sich mit seinem Studienfreunde H. Knoblauch, der indess schon 1855 starb. An seine Stelle trat ein Schwager seines Freundes G. Gruson, Aug. Lemelson, bisheriger Ingenieur bei Egells, der ihm bis 1879 treu zur Seite stand und einen hervorragenden Antheil an dem ersten Aufschwung der Fabrik hatte.

Mit aller Kraft ward von 1855 ab die Maschinenfabrikation aufgenommen, und zwar baute man zuerst hauptsächlich Ventilatoren; daran schlossen sich die Kreiselumpen, welche nur erst ihre volle Entwicklung fanden. Sehr bald gliederten sich hieran gewaltige Bergwerksmaschinen für Westfalen und Oberschlesien, die damals Aufsehen erregten, einige Brückenbauten, namentlich aber grössere Krananlagen, Dampfhämmer, Dampfmaschinen usw., die durch eigenartige Konstruktionen den Ruf der Fabrik in weitesten Kreisen begründeten und Erweiterungen bedingten, zu welchen nicht allein die Familie Schwartzkopffs, sondern auch seine Freunde, Werner Siemens, Will. Meyer, David Hanseemann, die Mittel spendeten,

Beim Bau der Frankfurt-Küstriner Bahn erwarb sich Schwartzkopf ein grosses Verdienst, als bei Pfeilerbauten einer Brücke durch Wassereinbruch in die Baugruben kaum überwindlich erscheinende Schwierigkeiten entstanden waren, welchen er jedoch durch eine grössere Anzahl von auf Kähnen montirten Kreiselumpen schleunige Abhilfe brachte.

Dann brach infolge der amerikanischen Krisis 1858 eine schwere Zeit auch für die Schwartzkopff'sche Fabrik ein, die aber durch Hilfe der Familie und Freunde (Hanseemann u. Elkan in Hamburg) aufrecht erhalten ward. Als diese Gefahr kaum abgewendet war, wurde 1860 die ganze Fabrik durch Feuer zerstört.

Bei diesem Unglücksfalle jedoch bewies sich das eigne wohl begründete und unüberwindliche Selbstvertrauen Schwartzkopffs wie auch das grossartige Vertrauen der ihm Nahestehenden in mächtiger Weise.

Während noch die Feuerwehr mit Ablöschen der Gluthen des Brandes beschäftigt war, stand Schwartzkopf mit seinen Ingenieuren in dem noch erhaltenen Vorderhause am Zeichentisch bei der Anfertigung der Entwürfe zum Neubau. Zu gleicher Zeit erschien der damalige Direktor Stein der Stettiner Bahn (deren Brückenbau er einst besagte Hilfe gebracht hatte) und brachte einen Auftrag von mehreren hunderttausend Thalern für Lieferungen zum Bau der Vorpommerschen Bahn, wobei er Schwartzkopf zugleich eine erhebliche Anzahlungssumme einhändigte.

Damit trat die Fabrikation von Eisenbahnmateriale, wie Weichen, Wasserstationen, Drehscheiben usw. in den Vordergrund. So ging z. B. das ganze Material für die „Ostpreuss. Südbahn“ und für die „Berlin-Görlitzer Bahn“, sowie 1866 die 700 t schwere Eisenkonstruktion für die Oder-Fluth-Brücke bei Stettin aus Schwartzkopff's Fabrik hervor.

Der erste Satz unseres Programms, „die neu zu erbauende Kirche soll im gothischen Baustil unter Vermeidung einer Kuppel aufgeführt werden“, trägt anscheinend einem von einflussreicher Stelle geäußerten Wunsche Rechnung, und war vielleicht schwer zu bekämpfen, hätte aber dennoch fehlen sollen, weil er der höheren Bedeutung eines solchen Bewerbes widerstreitet. Die Konkurrenz wird damit eine beschränkte; denn sie schliesst zunächst eine ganze Reihe hervorragender Architekten als Nicht-Gothiker aus und lähmt in einseitiger Beschränkung die freie Entfaltung der Ideen, gerade in jener Richtung, nach der sich die Grundrissform und der Innenraum des protestantischen Kirchenbaues so gern auszuwachsen möchte.

Einige reife Arbeiten in Renaissance-Formen wären aber hier wahrlich am Platze gewesen; denn selbst von den bekannteren Kirchenbaukünstlern gothischer Richtung waren höchstens 6–8 Fachgenossen vertreten. Oder irren wir, wenn wir Namen wie Doffin, Grisebach, Schäfer, ferner unsere Fachgenossen aus Süddeutschland und vom Rhein vergeblich suchen? Vielleicht war das Programm, welches von 6 Namen 5 Breslauer als Preisrichter nannte, zu lokal gefärbt; vielleicht verstimmte auch der durchaus falsch gewählte Maassstab 1:100. Der Maassstab 1:200 ist doch längst als hinreichend, ja besser erkannt. Auch darüber bestand wohl vor Erlass unseres Preis-ausschreibens Klarheit, dass ein protestantischer Kirchenbau mit Rücksicht auf die Akustik möglichst nicht über 1200 Sitze enthalten soll.

Dass die Forderung erhoben wurde: „Kanzel und Altar müssen, soweit irgend möglich, von allen Plätzen aus sichtbar sein“, ist sehr dankenswerth und die einzige Bestimmung des Ausschreibens, die eine programmatische höhere Bedeutung hat.

Wir hätten gewünscht, dass weitere Bemerkungen gleicher Art eingefügt worden wären, und dass vor allem die rituelle Seite des Altardienstes dieser Kirche als einer nicht reformirten, die Orientirung des Altars, der Platz der Kanzel begründend besprochen worden wären. Ebenso folgert aus der Sitte, dass bei Konfirmationen und Hochzeiten der Chorraum aller protestantischen Kirchen Breslaus die Konfirmanden (oft 100–150) sowie alle Traubeistände aufnimmt, eine so wesentliche Bedingung, dass das Programm sich darüber verbreiten musste. Wir heben diese Seite des Altardienstes nicht ohne Absicht ausdrücklich hervor, weil in den grundsätzlichen Erörterungen über den evangelischen Kirchenbau auf sie u. E. meist viel zu wenig Rücksicht genommen wird.

Alles zusammenfassend, glauben wir nicht ungerecht zu sein, wenn wir das Bauprogramm für die Lutherkirche als ein glückliches nicht zu bezeichnen vermögen.

Der Wettbewerb blieb infolge ungenügender Betheiligung der besten Kräfte hinter der Bedeutung anderer Bewerbungen entschieden zurück.

Der an erster Stelle ausgezeichnete Entwurf der Hrn. Abesser & Kröger in Berlin zeigt, wie die Beurtheilung des Preisgerichts sagt, „die häufig wiederholte und von den Architekten der Gegenwart zu einer gewissen Vollkommenheit durchgebildete Anlage“. Im übrigen hat diese Arbeit unzweifelhaft grosse Vorzüge. Wir theilen nicht die bittere tadelnde Ansicht hiesiger Fachgenossen, wie sie leider sogar in einem Lokalblatte laut wurde, sondern meinen, dass der fein abge-

wogene Grundriss sowie die malerische Gesamtlage diesen Entwurf einer Auszeichnung werth macht — doch nur dann, wenn man die Kostenfrage übersieht und wenn man einen freien Blick auf den Altar nicht streng fordert. Jeder Kreuzschiff-Grundriss wird in letzter Hinsicht einige ungünstige Plätze ergeben. Hier sind aber nicht „fast alle“ Sitze, wie es in der Beurtheilung heisst, in freiem Gesichtsfelde, sondern es scheiden für den Blick nach dem Altar mindestens 100 bis 120 Plätze aus.

Auch in dem mit dem II. Preise bedachten Entwurfe von Joh. Vollmer in Berlin würden Sitzplätze fehlen, wenn diese statt etwa 0,48 m, das Mindest-Maass von 0,50 m Breite hätten. Wohl sind 5 Gänge vorgesehen, aber diese beschränkte das Preisgericht zugunsten der Verkleinerung des Grundrisses.

Hr. Vollmer machte mit seiner Arbeit nicht viel Wesens und dennoch verräth sie überall die sichere Meisterhand. Dass seine Blätter selbst in entscheidenden Dingen, so in Höhen, Abmessungen, reizvoll abwechseln und unter sich verschieden sind, erwähnt er selbst getreulich; er lässt auch ein Dach einmal bloß ahnen, orientirt den Altar frisch gen Westen, rückt Thurm, Sakristei und Konfirmanden-Zimmer an die Hauptstrasse und führt die Andächtigen rückwärts in die Kirche hinein. Der Bericht schreibt darüber: „Als unstatthaft aber ist nach Lage der örtlichen Verhältnisse die Orientirung der Kirche mit dem Haupteingang im Osten zu bezeichnen. Ohne wesentliche Aenderung des Grundgedankens erscheint es indess erreichbar, den Entwurf für die anderweitige Orientirung mit dem Hauptzugang im Westen umzugestalten.“ In Wirklichkeit ist das so leicht wohl nicht. Denn der die Perspektive so reizvoll gestaltende Thurm, muss ja eben da vorn stehen, muss aber auch, wenn dem Raumbedürfniss genügt werden soll, am Chor bleiben. Darum steht ja eben vorn, was hinten hingehört; soll es umgekehrt sein, so wird es wohl ein anderes Kirchlein geben! Aber sei es immer wie es sei! Wir freuten uns der fröhlichen Künstler-Souveränität. Der Entwurf Vollmers übertrifft an Frische und Einfachheit alle anderen. Und man urtheile, wie sehr dies der Fall sein muss, da das Preisgericht sowohl die Ueberschreitung der Kosten, wie die verkehrte Stellung der Kirche und die qualvolle Sitzenge für belanglos ansah. Doch nein. — Es scheint, dass dies der Arbeit den ersten Preis kostete.

Auf den mit dem III. Preis belohnten Entwurf „Dr. Martin Luther“ von Hans Enger in Leipzig wollen wir in diesem Berichte nicht weiter eingehen.

Wie wir hören, sollen die preisgekrönten Entwürfe im Druck erscheinen. Hoffentlich werden dann auch die Arbeiten „Oderstrom“, „Eckthurm“, „Skizze“, „Eccolo“ und „Denke richtig“ zum Vergleiche mitgetheilt — ebenso wie der Entwurf dieses Wettbewerbs, der die neue Bahn wandelt. Der betreffende, aus der Grundform des gleichseitigen Dreiecks entwickelte Entwurf No. 6 rührt angeblich von Johannes Otzen her und zeigt eine weitere Ausgestaltung der i. Jhrg. 1891 d. Bl. S. 260 unter No. III mitgetheilten, als Vorstudie für die Wiesbadener Reformationskirche entworfenen Skizze.

Als der schwache Punkt der Arbeit erscheint uns die Beleuchtung des grossen Mittelraumes durch Glaseinlagen in der Dachfläche. Die Arbeit hat Aufsehen gemacht und wurde

grosser Theil davon ging nach dem Auslande und namentlich nach Russland. Die hervorragenden besonderen Verdienste S.'s um Verbesserung des Lokomotivbaues können hier eine eingehendere Würdigung nicht finden, es muss diese den sonderfachmännischen Organen vorbehalten bleiben.

Zur Ausführung so gewaltiger Massen genühten nicht mehr die alten beengten Räume und es musste daher 1869 ein zweites Werk in der Ackerstrasse errichtet werden. Die gesteigerte Fabrikation forderte aber gebieterisch eine Steigerung der Betriebsmittel und die Umwandlung der Geschäftsführung in eine Aktiengesellschaft, in welcher Schwartzkopf als Generaldirektor verblieb, während Kaselowsky und Serno (Kaufmann) die Spezialdirektion übernahmen.

Solchergestalt ward Schwartzkopf von den Sorgen der Geschäftsführung mehr entlastet und es war ihm dadurch gestattet, auf einzelne Spezialkonstruktionen seine Kräfte zu verwenden, die theilweise zwar nicht unmittelbar lohnende Erfolge hatten, aber der Anstalt und ihrem Leiter zu um so höherem Ansehen in den wissenschaftlich technischen Kreisen verhelfen und grösstentheils einen neuen Aufschwung im allgemeinen Maschinenbauwesen vorbereiteten. Darunter seien beispielsweise angeführt: Der Universal-Schraubenschlüssel, die kalorische Maschine, die Strassenlokomotive und namentlich die verbesserte Schmiedepresse; man erinnert sich wohl noch der, aus je einem Stück Puddelleisen gepressten Radsterne und Kreuzköpfe, welche auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung 1879 allgemeines Erstaunen hervorriefen. Damit waren der Technik vollständig neue Wege gebahnt.

Als im Jahre 1877 die ersten Anzeichen eines drohenden Niederganges der Industrie eintreten, welche so manch grösseres älteres Werk zum Stillstand und Eingehen zwangen und auch

1861 erwuchs ihm für so grosse Aufgaben eine fernere wichtige Beihilfe durch E. Kaselowsky, seinen späteren Schwiegersohn, der zunächst sein Obergeringieur, dann Leiter des Konstruktionsbureaus ward und nun an erster Stelle der nunmehrigen Aktiengesellschaft steht. Und einer solchen Hilfe bedurfte er allerdings, als nun auch die Fabrik einen der neuesten Zweige des Maschinenbaues, nämlich den der Werkzeugmaschinen für Präzisions-Massenfabrikation aufnahm, der, trotzdem er im Auslande wesentlich durch Staats-Unterstützung gross gezogen ward, hierlands nur in freier Gewerbetätigkeit erwuchs und Deutschland's Uebergewicht in der Waffenfabrikation begründete. Es wurden Schwartzkopf nunmehr mit die wichtigsten Aufgaben bei Herstellung der Artilleriewerkstätten und Gewehrfabriken in Spandau übertragen und ihm in Anerkennung seiner Verdienste 1868 vom Könige persönlich der Titel als „Kommerzienrath“ zugesprochen.

Die Herstellung von Eisenbahnmateriale führte, unter thatkräftiger Unterstützung des damal. Ministers v. Itzenplitz, zur Lokomotivfabrikation, welche Mitte 1866 in Angriff genommen ward und mit welcher die Fabrik dann ihre Einreihung unter die ersten Deutschlands und ihre Stellung als Weltgeschäft allerersten Ranges gewann.

Hier zeigte sich nun ganz und gar der Einfluss der mehrjährigen ernst-praktischen Arbeit Schwartzkopfs, seines längeren Lokomotivführer-Dienstes und seiner als Maschinenmeister gewonnenen Erfahrung. Denn seine Arbeiter und Werkmeister für Lokomotivbau musste er sich erst erziehen und doch hatte er die erste Maschine „Weishaupt“ schon am 7. Februar 1867 fertiggestellt; die 20. folgte Ende desselben Jahres, die 100. am 7. Aug. 1869, die 500. am 22. Novbr. 1873, die 1000. am 18. April 1879 und die 1500. am 30. Novbr. 1886. Ein

viel besprochen. Sie stand in engster Wahl, obwohl ihre Altar- und Kanzel-Anordnung der Geistlichkeit der Kirche unannehmbar wäre. Dies war freilich aus dem Programm nicht zu ersehen.

Der zur Verfügung stehende Raum reicht nur noch aus, die Entwürfe namhaft zu machen, die neben den preisgekrönten in die engste Wahl kamen. Es sind dies die eben besprochenen No. 6, No. 8 „Denke richtig usw.“, No. 14 „1/2 1892“, No. 22 „Skizze“, No. 27 „Oderstrom“, No. 29 „Eckthurm.“ Von diesen und den preisgekrönten Entwürfen sind No. 27, No. 22, No. 14 und der erste Preis Kreuzschiff-Anlagen. No. 6 und No. 29 sind Zentralanlagen, No. 8 eine zweischiffige Kirche.

Mittheilungen aus Vereinen.

Vorstands-Sitzung des Verbandes Dtschr. Arch.- u. Ing.-Vereine vom 2. April. Hr. Pinkenburg theilt mit, dass Hr. Geheimrath Prof. Launhardt-Hannover sich bereit erklärt hat, auf der Wander-Versammlung in Leipzig einen Vortrag über die Entwicklung des Verkehrswesens in Deutschland während der letzten 50 Jahre zu halten.

Zur Vorlage gelangt der von Hrn. Prof. Baumeister und Genossen eingesandte Entwurf zu neuen Satzungen des Verbandes. Bezüglich der weiteren geschäftlichen Behandlung dieser wichtigen Angelegenheit wird beschlossen, bei den Vereinen durch schriftliche Abstimmung die Zustimmung zur Einberufung des 13er Ausschusses zu erlangen, der in Gemeinschaft mit dem Verbands-Vorstande eine zweite Lesung des Satzungsentwurfes veranstalten soll.

Hr. Pinkenburg überreicht die Broschüre über den Anschluss der Gebäude-Blitzableiter an Gas- und Wasserröhren, welche nunmehr bei Ernst & Sohn für den Preis von 1,25 M. erschienen ist. Pbg.

Verein für Baukunde in Stuttgart. 8. ordentl. Versammlung am 21. November 1891. Vorsitzender: v. Hänel, Schriftführer: Weigelin.

Unter anderem wird beschlossen, auch im nächsten Jahre die Verbandsmittheilungen für alle Mitglieder auf Vereinskosten zu beziehen.

Architekt Neckelmann, Erbauer des in Ausführung begriffenen Gewerbemuseums in Stuttgart, hat auf Wunsch des Vorsitzenden eine reiche Sammlung dekorativer Skizzen ausgestellt, welche durch geniale Erfindung und flotte Ausführung allgemeine Bewunderung erregen.

Im Anschluss an die bei der letzten geselligen Vereinigung stattgehabte Erörterung der Mönchensteiner Brückenskatastrophe berichtet der Vorsitzende über den Inhalt des inzwischen im Druck erschienenen amtlichen Gutachtens der eidgenössischen Experten Prof. Ritter und Tetmayer (vgl. D. Bztg. 1891, S. 605), indem er an der Hand dieser trefflichen Arbeit und mit Beihilfe von Tafelskizzen der Reihe nach bespricht: die Vorgeschichte und allgemeine Anordnung der Brücke, die Umstände beim Einsturz, die Beschaffenheit des Materials, die Einzelkonstruktion, die statische Berechnung und die wahrscheinlichen Ursachen des Einsturzes. In letzterer Beziehung fände die von ihm ausgesprochene Ansicht, dass wohl die

Der II. und III. Preis zeigen neben einem breiten Langhaus 2 Seitenschiffe. Vollmer fügte an die Vierung nur noch 1 Joch, das er in den Seitenschiffen theilte. Enger wählte 3 Langjoche mit übertiefen Seitenschiffen und hat so endlich den alten Langhaus-Saalbau in's richtige Quadrat gebracht. Beide Grundrisse werden bestimmt auf späteren Konkurrenzen variirt wieder erscheinen, wir sind gespannt, ob sie dann die gleiche Anerkennung finden werden.

Breslau, April 1892.

F. Henry.

mittleren, auf Druck beanspruchten Streben der Hauptträger als die relativ schwächsten Theile zuerst nachgegeben haben, durch das Gutachten volle Bestätigung; die mangelhafte Querversteifung sei darin ebenfalls erwähnt, scheine ihm übrigens nicht genug hervorgehoben zu sein.

Bei der nachfolgenden Erörterung bespricht Bauinsp. Tafel die Lehren, welche die Brückenkonstrukteure aus diesem Falle zu ziehen haben und stellt einen eingehenderen Vortrag hierüber in Aussicht.

4. gesellige Vereinigung am 28. Nov. 1891. Architekt Lambert, in Firma Lambert und Stahl in Stuttgart, berichtet über den von der Stadt Bern eingeleiteten Wettbewerb zu einem schweizerischen Nationalmuseum, an welchem die genannte Firma sich mit Erfolg betheiligt hat, indem ihr Entwurf zur Ausführung bestimmt und auf der diesjährigen Münchener Kunstausstellung mit einer goldenen Medaille bedacht worden ist (vgl. D. Bztg. 1891, S. 517). Die sehr gefällig und gewandt ausgeführten Zeichnungsblätter dieses Entwurfs, von denen eine Vogelschau der ganzen Anlage besonders in die Augen fällt, wurden von Hrn. Lambert in anziehender Weise erläutert. Der das eigentliche Museum enthaltende Mittelbau ist im Uebergangsstile des 16. Jahrhunderts gehalten; von den beiden seitlichen Anbauten zeigt der eine mehr kirchlichen, der andere mehr profanen Charakter. Das Ganze ist von einem Parke umgeben, wo allerlei Skulpturen und Architekturfragmente Platz finden sollen.

Sodann gab Stadtrth. Kölle an der Hand zahlreicher Pläne eine Beschreibung der ingang befindlichen Ausführung des Kanalstollens unter dem Stuttgarter Bahnhofe, zum Zweck der direkten Entwässerung des durch letzteren von der Thalrinne getrennten Stadttheils. Der Stollen wird, um den Bahnbetrieb nicht zu stören, bergmännisch ausgeführt und ist bei rd. 500 m Länge mit 3 Schächten in Angriff genommen worden; die Lichtweite beträgt 1,60 m, die Lichthöhe 2 m. Dem interessanten Vortrage schloss sich sofort eine Besichtigung an Ort und Stelle an, welche sich bei dem bequemen Treppenabstiege, der elektrischen Beleuchtung und der fast vollständigen Trockenheit des Stollens sehr leicht vonstatten ging und zahlreiche Betheiligung fand.

9. ordentl. Versammlung, am 19. Dezbr. 1891. Vorsitzender v. Hänel, Schriftführer Neuffer.

Nach dem geschäftlichen Theile sprach Prof. Gunzenhauser über Pompeji, woselbst er während seiner mehrjährigen Studienzeit in Italien 70 Tage zugebracht und eine reiche Aus-

Schwartzkopff schwere Sorgen bereiteten, durfte er dennoch kaltblütig der Zukunft entgegensehen; denn schon hatte er einen neuen Fabrikationszweig vorbereitet, der eine industrielle Krisis ebensowenig zu fürchten hatte, wie den ausländischen Wettbewerb, und daher auch dem Namen des Werkes neuen Glanz verlieh, ja ihn auch unter den entferntesten, abgeschlossensten Völkern des Ostens allgemein bekannt werden liess. Das war die Fabrikation des Angriffs-Torpedos, der mächtigsten Angriffswaffe zur See. Welch' unendliche Schwierigkeiten hierbei zu überwinden waren, das lässt sich hier kaum andeuten. Zunächst war es Aufgabe, ein taugliches Konstruktionsmaterial zu erfinden; aber im weiteren waren dahei ungeahnte Anforderungen an den Maschinenbau gestellt, und ein gleiches war der Fall bei den zur Massenherstellung erforderlichen Werkzeugmaschinen. Durch seine zähe Beharrlichkeit und die seines ehemaligen Schülers, E. Kaselowsky, unterstützt, erzielte Schwartzkopff auch damit den glänzendsten Erfolg, obgleich in vielen, sonst wohl berufenen Fachkreisen die Massenherstellung einer so empfindlichen Maschine überhaupt, oder gar als brauchbare Kriegswaffe, für eine Utopie angesehen ward.

Zahlreiche Ingenieure allgemeinen Weltrufs haben unter Schwartzkopff ihre Ausbildung gewonnen; wir nennen darunter beispielsweise R. Henneberg und den dormaligen technischen Direktor der Ludw. Löwe'schen Werkzeug-, Waffen- und Munitionsfabrik, H. Pajeken.

1888 trat Schwartzkopff aus dem von ihm begründeten Werke aus und blieb geschäftlich nur mehr im Aufsichtsrath, sowie in gleicher Eigenschaft bei der „Deutschen Cont. Gas-Gesellschaft in Dessau“ dem „Grusonwerk in Magdeburg“ und der „Berliner Handelsgesellschaft“ thätig. Seine damit gewonnene Musse widmete er den zahlreichen, ihm anvertrauten

Ehrenämtern, z. B. als „Vorsitzender des Zentral-Verbandes Deutscher Industrieller.“

Besondere Auszeichnungen waren ihm verliehen durch die Ernennung zum „Geheimen Kommerzienrath“ (1874), zum „Mitglied der Akademie des Bauwesens“ (1880), desgl. des „Staatsrathes“ (1884), sowie durch Verleihung des Kronenordens III. Kl., des Ordens der Ital. Krone II. Kl. und des Sterns zum spanischen Orden für Verdienste zur See; endlich ehrte ihn die Stadt Berlin, indem sie eine in der Nähe der Fabrik entstandene neue Strasse nach seinem Namen benannte.

Wer Schwartzkopff nicht persönlich kannte, wäre vielleicht zu der Annahme geneigt, dass der Mann, der von früher Jugend durch Schule und Lebensaufgabe in den Realismus gedrängt war, auch ein reiner Realist gewesen sei. Und doch war das Entgegengesetzte der Fall. Dafür sprechen nicht allein sein ausgesprochenes patriarchalisches Wirken in seiner zahlreichen Familie wie gegenüber seinen Mitarbeitern und Untergebenen, sondern auch die Thatsache, dass er zu allen gemeinnützigen und Wohlthätigkeitszwecken freilich stets geräuschlos, aber thatkräftig eintrat, seine eigene Erholung aber nur im Lesen poetischer Werke und in klassischer Musik suchte. Allem Protzen thum stand er strenge gegenüber. In letzter Zeit dankte ihm der neue Aufschwung im Kirchenbauwesen der Hauptstadt eine mächtige Förderung, und in der Sitzung eines Kirchenbauvereins befahl ihn das Uebel, infolge dessen er wenige Tage später sein gesegnetes Wirken beendete.

In der Geschichte der Industrie und des Maschinenbaues bleibt ihm ein dauernd hervorragendes Andenken gesichert. C. Jk.

beute von Skizzen und Aufnahmen gemacht hat, welche im Saale ausgestellt sind. Nach einem geschichtlichen Hinblick auf das antike Pompeji, seine Verschüttung durch den Aschenregen des Vesuvus und die darauf folgende fast 1700 jährige Ruhe, geht der Vortragende über auf die zufällige Wiederentdeckung der unterirdischen Stadt bei Bearbeitung eines Weinbergs i. J. 1748. Der Entdeckung folgte bald eine systematische Aufdeckung, zuerst in vertikalen, seit Mitte unseres Jahrhunderts in horizontalen Schichten, so dass Einstürze besser vermieden, und etwa zerstörte Holzträger sofort erneuert werden können. Redner schildert die 5–7 m breiten Strassen, beschreibt an der Hand einer Grundrisskizze die Villa des Pansa als Typus eines römischen Hauses und erklärt den von ihm genau aufgenommenen, theilweise rekonstruirten Grundriss der Villa des Diomed, sowie seine zahlreichen, meist in prächtiger Farbgebung ausgeführten Einzelzeichnungen, welche ein anschauliches Bild geben vom Innern eines vornehmen Römerhauses. Der sehr anregende Vortrag fand allgemeine dankbare Anerkennung.

10. ordentliche Versammlung, am 9. Januar 1892. — Vorsitzender v. Hänel, Schriftführer Weigelin.

Auf Anregung des Verbandsvorstandes bringt der Vorsitzende die Beschickung der Weltausstellung in Chicago nochmals in empfehlende Erinnerung. Als eventueller Abgesandter unseres Vereins bei einer vom deutschen Reichskommissar geplanten Konferenz betr. die Vertretung des deutschen Ingenieurwesens in Chicago, soll Reg.-Direktor v. Leibbrand dem Verbandsvorstande vorgeschlagen werden.

Dem geschäftlichen Theile folgten, unterstützt durch eine reiche Sammlung von Zeichnungen und Photographien, Vorträge der Hrn. Reg.-Dir. v. Leibbrand und Ob.-Brth. Euting über die steinernen, bezw. eisernen Brücken der Württ. Strassenbauverwaltung. Ersterer erläutert die von ihm ausgebildeten und an Flachbrücken von Spannweiten bis über 30 m mit bestem Erfolg ausgeführten Bleieinlagen in die Kämpfer- und Scheitelfugen der Gewölbe, wodurch die statische Unbestimmtheit nahezu beseitigt und so eine geringere Gewölbstärke und wohlfeilere Herstellung ermöglicht wird — eine Anordnung, welche bereits in Deutschland, Frankreich und England die Anerkennung der Fachgenossen gefunden hat. Für die in Ausführung begriffene Neckarbrücke bei Cannstadt (5 Bögen von 45 m bis 50 m Spannweite) war eine ähnliche Konstruktion geplant; jedoch mussten wegen unsicheren Baugrundes die Steingewölbe aufgegeben und durch eiserne Bögen ersetzt werden.

An eisernen Durchlässen und Brücken besitzt die kgl. Strassenbauverwaltung, wie Ob.-Brth. Euting berichtet, dormalen 131 Stück, mit Stützweiten bis zu 47 m, die älteste aus dem Jahre 1848 stammend. Früher wurden die gedrückten Theile der Hauptträger zum Theil aus Gusseisen gemacht; neuerdings wird nur Schweisseisen verwendet. Bei der Cannstadter Neckarbrücke soll erstmals Siemens-Martin-Stahl zur Anwendung kommen. Bei Berechnung der eisernen Brücken werden als grösste Verkehrslast Menschengedränge, schwere Lastwagen und neuerdings Dampfstrassenwalzen angenommen, welche nach neuester Konstruktion 3,2 m Radstand, 2 m Walzbreite und 15 t Dienstgewicht haben. Nachdem Redner noch über die einzelnen Brücken, meist mit Blech- oder Fachwerksbalkenträgern, Auskunft erteilt hat, bemerkt derselbe zum Schluss, dass von jetzt an diese Brücken in regelmässigem Wechsel alle 5 Jahre einer gründlichen Untersuchung mit Belastungsproben unterzogen werden sollen.

Beiden Rednern wurde reichlicher Beifall und der Dank des Vorsitzenden zuteil. Prof. Laissle wünscht, dass die der Berechnung eiserner Strassenbrücken zugrunde zu legenden Maximalbelastungen gesetzlich normirt werden, worauf v. Leibbrand erwidert, die landespolizeilichen Bestimmungen seien zu diesem Zwecke genügend, und Laissle sich befriedigt erklärt, falls letztere veröffentlicht werden.

Vermischtes.

Sparsame Heizung für die Mittel- und unteren Klassen.

Es muss auffallen, dass man bisher noch nicht in weiterem Umfange dazu schritt, die in jeder Haushaltung neben den Kochtöpfen verloren gehenden Feuergase zur Heizung der nebenliegenden Zimmer zu verwenden. Die Heizung mit Wasserdampf aus der Küche wäre in stände, vermöge ihrer grossen Billigkeit und Zweckmässigkeit sich Eingang zu verschaffen; denn schon allein der Umstand, dass an den Zimmer-Ofen keine Vorrichtung mehr stattfinden hätte und nur der Magd am Kochherd die Wartung der Heizung neben dem Kochen verbliebe, spricht für das Heizsystem. Das Brennmaterial wird auf ein geringstes Maass zurückgeführt, ein Umstand, der gerade bei der ärmeren Klasse bei der fortschreitenden Vertheuerung des Holzes, der Kohle usw. sehr ins Gewicht fallen muss. Im Kochherde wird da, wo das Wasserschiff liegt, ein kleiner Dampfkessel eingesetzt, der nicht viel grösser zu sein braucht, als die Wasserschiffe in gewöhnlichen Fällen sind; etwas grösser vielleicht, wenn eine grössere Wohnung oder ein kleines Haus

geheizt werden soll. Das im Winter auf dem Herde brennende Feuer wird neben dem Kochen den kleinen Cylinder erhitzen; den sich sammelnden Wasserdampf leitet man durch schmiedeeiserne Röhren, ähnlich wie das Gas, nach den zu heizenden Zimmern. Der bisherige Ofen verändert sich nur insoweit, dass man anstatt des komplizierten, schwerfälligen Dinges nur einen Blechzylinder braucht, den man mit mittelgrossen Kieselsteinen füllt und oben gut abschliesst. Im Untertheil dieses Zylinders wäre ein wasserdichtes Gefäss anzubringen, über welchem der Deckel, bzw. der Boden, auf dem die Kieselsteine liegen, durchlöchert ist. Die Leitungsröhren von der Küche her werden oben im Deckel des Ofens, in welchem auch ein kleines Luftventil anzubringen wäre, in diesen eingeführt, sodass der Wasserdampf also unmittelbar auf die Kieselsteine strömt und dieselben erhitzt. Die Erwärmung der Steine geht rasch von statten, das sich bildende Kondensationswasser wird sich durch den durchlöcherten Boden hindurch im erwähnten Wasserbehälter sammeln und kann von dort mittels eines kleinen Hahns abgelassen und zu verschiedenen Zwecken im Haushalte und der Küche verwendet werden. Man braucht nur durch wenige Minuten Wasserdampf in den Zylinder einströmen zu lassen, bis die Steinfüllung durch und durch erhitzt ist; alsdann kann das Dampfleitungsrohr abgesperrt werden, die Steine behalten ihre Wärme, je nachdem ihr Quantum ein grösseres oder kleineres ist und je nach der herrschenden Temperatur 5–6 Stunden lang. Durch ein weiteres Zulassen von Dampf kann der Vorgang immer wiederholt werden und je nach den Verhältnissen wird man mit 2–4 Wiederholungen den ganzen Tag über ein angenehm geheiztes Zimmer haben. Keine Asche, kein Russ, kein Kohlenstaub und keine schädlichen Dünste verderben die Atmosphäre unserer Wohnräume; das zeitraubende Materialbeschaffen, Anzünden, Nachschüren, Asche wegräumen usw., wodurch so viel an den Zimmereinrichtungen zugrunde gerichtet wird, fällt weg und, einer Hauptsache nicht zu vergessen, es ist keine Feuersgefahr im Zimmer mehr vorhanden! In hygienischer Richtung dürfte diese Heizung den meisten anderen, namentlich aber der Ofenheizung vorzuziehen sein und was die Billigkeit des Brennmaterials betrifft, so ist einleuchtend, dass da, wo zum Kochen täglich Feuer in der Küche benötigt wird, es leicht eingerichtet werden kann, dass vermittels eines beständigen Glimmfeuers, wie es z. B. im Norden in jeder armen Hütte den ganzen Winter über brennt, das Wasser im Kessel heiss gehalten werden kann und so immer vorrätigen Dampf giebt. Das Glimmfeuer mit der denkbar einfachsten Bedienung kann ohne jegliches Zuthun und Nachschütten von Brennstoff bis 50 Stunden lang fortglimmen, es kann so billig unterhalten werden, wie kein anderes Feuer und bietet vollständig genügende Hitze zum Kochen usw. Einen kleinen Dampfkessel kann jeder einigermaassen intelligente Kupferschmied oder Kesselschmied herstellen; das Gleiche gilt von den Ofenzylindern. Die Einrichtung der ganzen Heizanlage dürfte einem geübten Gas- und Wasserinstallateur nicht schwer fallen. Die Kosten würden nicht höher sein, als die für unsere heutigen Heizkörper; sie dürften sich jedenfalls verringern, wenn sich mit der Fabrikation der Kesselchen, Zylinder und des Zubehörs Spezialisten befassen würden, von denen die einzelnen Artikel nach Bedarf bezogen werden könnten und nur vom Heizungsinstallateur an Ort und Stelle montirt würden. Die Anlage solcher Heizeinrichtungen ist durchaus gesetzmässig und den bestehenden Sicherheitsvorschriften allorts entsprechend. L. Wagner.

Nochmals die schalldichte Decke. In No. 23 wird Schlackenfüllung für Decken empfohlen. Mit solcher habe ich durch Schwammabfüllung sehr üble Erfahrungen gemacht. In einem zwar nicht unterkellerten, aber auf Auffüllung nicht feucht gelegenen Postdienstzimmer des hiesigen Bahnhofs hatte sich Schwamm gezeigt. Die Auffüllung war etwa 60 cm tief herausgenommen, die Fundamentmauern ausgekratzt und frisch bestrichen und sodann Schlacken und darauf etwa 5 cm trockener Sand eingebracht worden, worauf der neue tannene Boden mit eichenen Bodenrippen verlegt war. Nach einigen Monaten zeigte sich der ganze Boden schwammig und die Steinkohlenschlacken (Russ) feucht. Dann wurde 1 m tief ausgehoben und mit Kalksteinbrocken aufgefüllt. Das half.

Bruchsal, März 1892.

v. Teuffel.

Eine Grenze in den Höhen amerikanischer Thurmhäuser-Bauten, über deren Auswüchse kürzlich auch in dieser Zeitung Mittheilungen erschienen sind, dürfte diesen Häusern durch das Vorgehen der Feuerversicherungs-Gesellschaften gezogen werden. Wie in öffentlichen Blättern mitgetheilt wird, ist neuerdings von der Vereinigung von Feuerversicherungs-Gesellschaften in Chicago beschlossen worden, alle diejenigen massiven Gebäude, die höher als das Anderthalbfache der Strassenbreite und im allgemeinen höher als 36,6 m (120') sind, und alle aus nicht feuersicherem Material erbauten Häuser, deren Höhe 25,9 m (85') überschreitet, in Zukunft nicht mehr in die Versicherung aufzunehmen und die Prämie der bisher versicherten derartigen Gebäude auf 3% zu erhöhen.

Da der genannten Vereinigung alle amerikanischen und fremden, in Chicago beteiligten Versicherungs-Gesellschaften angehören, so dürfte diese Maassregel durchgreifend wirken. Für eine grosse Anzahl von Besitzern derartiger hoher, mit Hypotheken belasteten Gebäude bedeutet sie allerdings Ruin, da amerikanische Kapitalisten nur auf Unterpfand der Feuerpolice ihre Gelder in Häusern anzulegen pflegen, die Versicherungsprämie von 3% aber derartig hoch ist, dass sie kaum aus dem Ertrage des Miethshauses bestritten werden kann. Der Bau von neuen, die obigen Maasse überschreitenden Spekulationsbauten dürfte daher für die Zukunft ausgeschlossen sein.

Zur Frage der Einführung des elektrischen Betriebes auf dem Bahnnetz der Grossen Berliner Pferdeisenbahn, welches mit dem Ende 1891 die Gleislänge von 242 366 m erreicht hat, enthält der das Jahr 1891 betreffende „Geschäftsbericht“ folgende Angaben:

Die weitere Entwicklung der Dienstbarmachung mechanischer Triebkraft für den Betrieb von Strassenbahnen, vornehmlich der Elektrizität, ist eifrigst beobachtet worden und sind die in verschiedenen Hauptstädten des Kontinents bereits geschaffenen Anlagen zum Gegenstande eingehender Studien an Ort und Stelle gemacht.

Die dabei gewonnenen Erfahrungen haben jedoch zu der Ueberzeugung geführt, dass ein für den hiesigen hoch entwickelten, schnell und stark wechselnden Verkehr, welcher sich vielfach in engen, von Fuhrwerken aller Art ausserordentlich lebhaft befahrenen Strassenzügen bewegt, völlig geeignetes System eines elektrischen Strassenbahnbetriebes bisher noch nicht vorhanden ist.

Die raschen Fortschritte aber auf dem Gebiete der Nutzbarmachung der Elektrizität zu Transportzwecken nöthigen zur äussersten Vorsicht, damit kostspielige erfolglose Versuche vermieden werden, um so mehr, als bei der noch kurzen Dauer der bestehenden Konzession der Gesellschaft die Verzinsung und Amortisation eines beträchtlichen neuen Anlagekapitals innerhalb dieser Konzessionszeit geradezu unmöglich erscheint.

Betheiligung der deutschen Vereine an dem Pariser internationalen Binnenschiffahrts-Kongress. Um in die Betheiligung der deutschen Vereine, welche sich die Förderung der Binnenschiffahrt zum Zweck gesetzt haben, Einheit zu bringen, war von dem hiesigen Zentral-Verein eine allgemeine Versammlung aller beteiligten Vereine im Reichstagsgebäude veranstaltet worden, welche stattgefunden und sich über folgende „Aussprüche“ (Resolutionen) geeinigt hat:

In Erwägung, dass eine Betheiligung der deutschen Kanalvereine am Kongress zu Paris im Interesse der deutschen Binnenschiffahrt nothwendig ist, in fernerer Erwägung, dass ein gemeinschaftliches, einheitliches Zusammenwirken sämtlicher deutschen Kanalvereine als geschlossenes Ganzes am geeignetsten ist, Deutschland dem Ausland gegenüber der Bedeutung seiner Binnenschiffahrt entsprechend, würdig zu vertreten und auch hierin die Einheit Deutschlands zum Ausdruck zu bringen, sowie in endlicher Erwägung, dass die Vereinigung der Mitglieder sämtlicher Kanalvereine, welche am Kongresse theilnehmen, den Einfluss Deutschlands auf die Beratungen und Beschlüsse des Kongresses zu erhöhen und zu sichern vermag, wird beschlossen:

1. Sämtliche Kanalvereine Deutschlands zu ersuchen, die Betheiligung am Pariser Kongress unter der Bezeichnung „Zentralverein für Hebung der deutschen Fluss- und Kanalvereine“ als Inbegriff aller Kanalvereine Deutschlands zu beschliessen, in Gemeinschaft mit dem Zentralverein die Vorbereitungen zur Theilnahme an dem Kongress und an der Ausstellung daselbst zu treffen und Delegirte zu ernennen als Vertreter des Zentralvereins beim Kongress.

2. Schiffsbauanstalten und Schiffahrtsgesellschaften um Betheiligung an der Ausstellung durch Einsendung von Modellen deutscher Strom- und Kanalfahrzeuge und um Ernennung von Delegirten zu ersuchen.

3. Das letztere Ersuchen auch an die den deutschen Kanalvereinen angehörenden Handelskammern und sonstigen Körperschaften zu richten, sowie

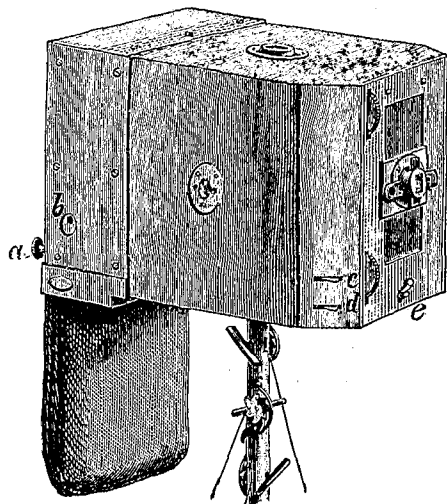
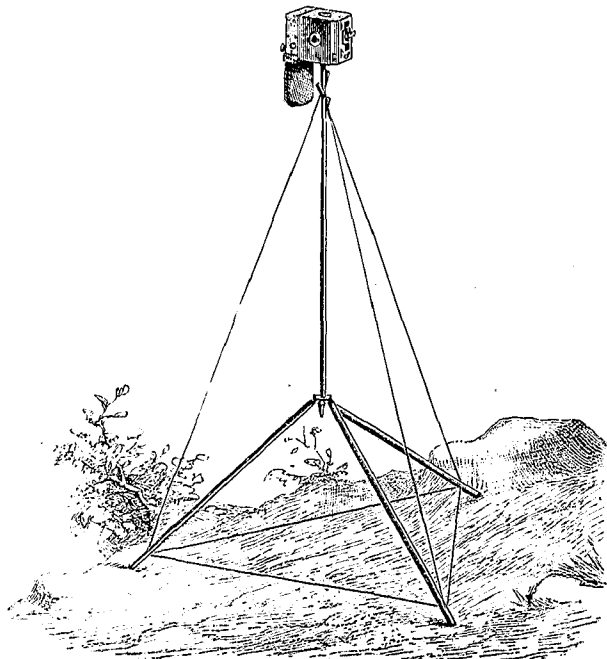
4. mit der Ausführung aller dieser Beschlüsse das für den Kongress eingesetzte deutsche Comité unter Ergänzung desselben durch Vertreter der Zweigvereine, Schiffahrtsgesellschaften und Handelskammern usw. zu betrauen.

Aus der Fachliteratur.

Ein Handbuch des Messbild-Verfahrens. Von den Meydenbauer'schen Messbild-Aufnahmen ist bisher wenig in die Öffentlichkeit gedrungen. Sie haben aber inzwischen einen stetigen Fortgang gehabt und in der Denkmalspflege eine Bedeutung erlangt, die man nicht mehr gern missen wird. Es wird Gelegenheit geboten, sich auf der nächsten akademischen

Kunstaussstellung, wo Zeichnungen und Bilder die Leistungen des neuen Verfahrens darlegen werden, davon zu überzeugen.

Hr. Meydenbauer ist inzwischen auch bemüht gewesen, einem Mangel abzuhelfen, der die Verbreitung des eine wahrhafte Erleichterung im Ansammeln von Aufnahmematerial auf Studienreisen bietenden Verfahrens bis jetzt unter Architekten gehindert hat. Die bisher zu Denkmal-Aufnahmen benutzten Apparate waren meistens von abschreckend grossem Umfang. Die Platten von 40 cm im Quadrat übertrafen alles, was selbst bei Fachphotographen im gewöhnlichen Gebrauch war und mussten für den Dilettanten ganz ausser Betracht bleiben, wenn sie auch für die staatliche Denkmalspflege, wie der Erfolg zeigt, das Richtige waren. Die am Markt befindlichen kleinen Apparate für Amateur-Photographen genühten so wenig den Bedürfnissen eines „Architekten auf Reisen“, dass die Handhabung des photographischen Apparates durch Architekten noch nicht mehr verbreitet ist, als in anderen Berufszweigen, obgleich es doch sehr anders sein müsste.



Unter diesen Erwägungen hat Hr. Meydenbauer nun ein Handbuch bearbeitet: Das photographische Aufnehmen zu wissenschaftlichen Zwecken, insbesondere das Messbild-Verfahren. Berlin 1892, Unte's Verlags-Anstalt. Preis 4,50 M. Erschienen ist der erste Band, der in einem ersten Theil diejenigen Erörterungen vorausschickt, die zum Verständniss der Apparate und zu einer erfolgreichen Ausübung der photographischen Handgriffe nothwendig sind. In dem zweiten Theil werden die geometrischen Sätze des Messbild-Verfahrens in steter Rücksicht auf praktische Anwendung gegeben, so dass man dadurch instand gesetzt wird, Zeichnungen aus selbstgefertigten Aufnahmen sofort aufzutragen. Im Anhang ist ein Reise-Apparat beschrieben, der in Grösse eines Opernguckers mitgeführt werden kann und in wenigen Augenblicken zur Aufnahme bereit ist, so dass man selbst in Begleitung anderer Personen durch die Aufnahme keinen Aufenthalt verursacht. Das mitzuführende Stativ ist, zusammengelegt, ein wirklicher Reisetock, der während des Gehens auseinandergenommen und, wie die Figur zeigt, aufgestellt und ebenso schnell wieder zusammengelegt wird. Der Apparat ge-

stattet auch Augenblicks-Aufnahmen aus freier Hand und entspricht darum auch den Anforderungen des Vergnügens mindestens ebenso gut und besser wie andere Apparate.

Diese Eignung der Messbild-Apparate für das Bedürfniss auf Studienreisen ist von Meydenbauer nach dreijährigen unausgesetzten Verbesserungen an mindestens 20 Modellen zu Ende geführt und hat seine Probe bereits auf einer italienischen Reise bestanden. Das von aussen ganz unzugängliche Tabularium in Rom, sowie das Denkmal des Theodorich in Ravenna, sind in denkbar flüchtigster Weise an Ort und Stelle aufgenommen und dann hier in Berlin aufgetragen worden, ein Unternehmen, wozu früher eine technische Möglichkeit ganz ausgeschlossen war.

Endlich wird in dem Handbuch auch der Freude an photographischen Schaubildern Rechnung getragen. Die kleinen Original-Aufnahmen vertragen eine 8 bis 4fache Vergrößerung, die schneller und bequemer ausführbar ist, als der gewöhnliche Kopirprozess der Photographen. Man kann mit den angegebenen Hilfsmitteln in einem Abende sich 10 bis 12 Bilder bis zu 31,42 cm gross herstellen, während sonst im Winter ein einziges kleines Bild kaum in einem Tage fertig wird.

Das Messbild-Verfahren verspricht in dem neuen Gewande ein ganz erspriessliches Hilfsmittel für den angehenden und ausübenden Architekten zu werden und kommt somit einem wirklichen Bedürfniss der an die Methode gerichteten gesteigerten Anforderungen entgegen.

Systematische Erklärung der Naturkräfte: Anziehungskraft der Erde, Capillarität, Magnetismus, Elektrizität, und das Leben auf ihren gemeinschaftlichen Ursprung zurückgeführt von Julius Heilemann, Zivilingenieur. Berlin 1892. Hauptverlag „Isothermal“ Berlin-Weissensee. Der Verfasser erklärt in recht verständlicher Weise den Ursprung dieser Kräfte auch solchen Lesern, die sich mit Kosmophysik nicht beschäftigt haben und ist bemüht, für weitere Kreise das Verständniss der Naturerkenntniss zu erschliessen. In dem räumlich beschränkten Werk (111 Druckseiten) sind zahlreiche neue Gesichtspunkte zur Beurtheilung des Weltsystems enthalten, die zum Denken anregen. In Berücksichtigung des gegenwärtigen Standes der Technik ist allgemeines Verständniss für Magnetismus und Elektrizität jedem Gebildeten erwünscht; der Verfasser wendet der Gewitterentladung und der damit zusammenhängenden Anlage von Blitzableitern besondere Beachtung zu.

Preisauflagen.

Ein Preisausschreiben für die Mitglieder der Vereinigung Berliner Architekten, das zum 28. April d. J. abläuft, betrifft den Entwurf eines im Backsteinbau für den Preis von 120 000 M. zu errichtenden Landhauses. Der Bauherr hat für die 3 besten der in 1:200 eingelaufenen Skizzen einen I. Preis von 500 M. und zwei II. Preise von je 200 M. ausgesetzt.

Zwei ausserordentliche Wettbewerben für die Mitglieder des Architekten-Vereins zu Berlin sind zum 20. Mai d. J. ausgeschrieben und haben den Entwurf einer evangelischen Kirche für Conz-Carthus bei Trier bzw. einer Strassenbrücke im Berliner Viktoria-Park zum Gegenstande. Bei der ersten Wettbewerb (mit Zeichnungen in 1:100) sind 2 Preise von 250 bzw. 150 M., bei der zweiten (mit Zeichnungen in 1:30 und 1:50) 2 Preise im Gesamtbetrage von 500 M. zur Verfügung gestellt.

Zur Praxis der Wettbewerben. Mit Bezug auf einen besonderen Fall machen wir die Theilnehmer an öffentlichen Wettbewerben darauf aufmerksam, bei Gesuchen um Uebersendung der Unterlagen zu einem Wettbewerbe Namen und Adressen deutlich und richtig zu schreiben, damit verstimmende Verzögerungen oder aus Gründen der Unmöglichkeit der Entzifferung von Namen und Adresse unterbliebene Zusendungen vermieden werden. Besonders zu empfehlen ist bei der Aufgabe ähnlicher Gesuche die Anwendung eines Firmenstempels.

Personal-Nachrichten.

Preussen. Dem bish. techn. Mitgl. der kgl. Reg. in Breslau, Bauinsp. E. Brinkmann ist die durch d. Tod des Brths. Knorr erled. dort. Kr.-Bauinsp.-Stelle; dem Bauinsp. Brth. Spitta in Berlin die durch d. Pensionir. des Brths. Röhnisch erled. Lokal-Baubeamten-Stelle im Bereiche der kgl. Minist.-Baukomm.; dem bish. Bauinsp., jetz. Kr.-Bauinsp. Kirchhoff in Ratibor die dort. Kr.-Bauinsp.-Stelle verliehen.

Der Wasser-Bauinsp. Mütze in Koblenz ist von d. Stellung als erster Hilfsarb. u. Stellvertr. des Rheinstrom-Baudir. entbunden und demselb. neben s. Geschäften als Rheinschiffahrts-Insp. ein Dezernat bei d. kgl. Rheinstrom-Baudir. zugewiesen; dem Wasser-Bauinsp. Morant in Koblenz ist die erste und dem Wasser-Bauinsp. Düsing das. die zweite techn. Hilfsarb.-Stelle bei der genannten Strombau-Dir. verliehen.

Versetzt sind: Der Kr.-Bauinsp. Rauch in gl. Amtseigensch. von Königsberg nach Memel; der Landbauinsp. Dr. von Ritgen in Wiesbaden als Kr.-Bauinsp. nach Königsberg i. Pr.; der Kr.-Bauinsp. Annecke in Gleiwitz unt. Beilog. des Amtscharakts. „Bauinsp.“ als techn. Mitgl. an d. kgl. Reg. in Posen; der Wasser-Bauinsp. Caspari von Mülheim a. Rh. nach Münster i. W. behufs Beschäftig. bei der dortigen Kanal-Komm.

Der kais. Mar.-Brth. und Schiffb.-Betr.-Dir. Jaeger in Berlin ist infolge s. Versetzung nach Wilhelmshafen v. d. Geschäften als Mitgl. d. kgl. techn. Prüfungs-Amts in Berlin, der Ober-Bau- und Geh. Reg.-Rth. a. d. Durlach in Hannover auf sein Ans. von d. Geschäften als Mitgl. des dort. kgl. Prüf.-Amts entbunden.

Die Reg.-Bfhr. Valentin Enders aus Frankfurt a. M., Joh. Fischer aus Bremervörde, Alfr. Chachamowicz aus Breslau (Ing.-Bfch.), Wilh. Walter aus Rüdenhausen, Bernh. Irmer aus Weissenfels a. Saale, Georg Baehr aus Berlin (Hochbfch.); Aug. Riebicke aus Königsberg i. d. Neumark, Eduard Holstein aus Osnabrück und Emil Pavel aus Sulkau (Masch.-Bfch.), sind zu kgl. Reg.-Bmstrn. ernannt.

Der Geh. Reg.-Rth. Hilf in Wiesbaden, der Geh. Brth. Rumschöttel in Köln, der Brth. Glünder in Glatz u. der Bis.-Bau- und Betr.-Insp. Claudius in Erfurt sind in den Ruhestand getreten.

Den bish. kgl. Reg.-Bmstrn. Rudolf Schmick in Frankfurt a. M., Franz Peters in Düsseldorf, Gust. Weber in Stralsund, Wilh. Hartmann in Charlottenburg und Karl Benduhn in Stettin ist die nachges. Entlass. aus d. Staatsdienste ertheilt.

Der kgl. Reg.-Bmstr. W. Boisserée in Köln ist gestorben. Württemberg. Dem Ing. Gottfr. Hardegg in Stuttgart ist d. Stelle eines Gewerbe-Insp.-Assist. übertragen.

Dem Ob.-Amts-Bmstr. Rapp in Saalgau ist d. goldene Zivilverdienstmedaille verliehen.

Der Reg.-Bmstr. Berth. Lebet in Winnenthal-Stuttgart ist gestorben.

Brief- und Fragekasten.

Beantwortung der Anfragen an den Leserkreis.

Zu Anfrage 1 in No. 22. Nach diesseitiger Erfahrung haben sich gusseiserne Pegel, bei denen die Theilung nach Centimeter u. Dezimeter ähnlich wie die Theilung einer Nivellirplatte erhoben gegossen ist, und die mit einem gewöhnlichen schwarz-weißen Oelfarbenstrich versehen werden, am besten bewährt. Die Pegellatten werden in Längen von je 1 m mittels 2—3 Steinschrauben auf der Unterlage befestigt, und können zur Erneuerung des Anstrichs, der 3—5 Jahre hält, leicht ausgewechselt werden. Im Nothfalle, d. h. wenn der Anstrich rasch undeutlich wird, kann der Pegel auch ohne Auszeichnung durch Farben auf nicht zu weite Entfernung abgelesen werden, da die Pegel-Theilung wie auch die Zahlen sehr scharf ausgeprägt sind. Solche Pegel sind um 3,60 M. der 1. Meter bei der Maschinenfabrik Joachim & Sohn in Schweinfurt a. M. zu beziehen.

Schweinfurt.

M.

Ich habe auf hiesigem Werk einen schmiedeisernen emailirten Pegel, auf Eichenholz mit mess. Schrauben befestigt, vor etwa 6—7 Jahren aufgestellt, der sich bis heute tadellos gehalten hat. Selbstredend muss man sich — besonders bei der Anbringung — hüten, die Emaille zu zerstören, was aber keine Schwierigkeit bietet.

Ich habe den Pegel von Jörgen & Schlegel in St. Georgen (Schwarzwald) bezogen. Aehnliche, in neuerer Zeit von Bruno Bersch, Berlin NW., Lüneburgerstrasse 80, bezogene schmiedeisernen emailirte Artikel stehen dem Badenser Fabrikat in nichts nach. Die Firma hat auch schon Pegel geliefert.

Tegel, Wasserwerke.

G. A.

Anfragen an den Leserkreis.

1. Welches Geschäft liefert ein Papier, das genügend stark und lichtdurchlassend zum Ueberspannen der Lichtöffnungen der Wände provis. Bauten (Sängerhallen, Turnhallen) an Stelle der Fenster geeignet ist und sich bewährt hat?
2. Welche Firma fertigt Kalk-Sand-Ziegel-Pressen?

Offene Stellen.

Im Anzeigenthail der heut. No. werden zur Beschäftigung gesucht.

- a) Reg.-Bmstr. und -Bfhr., Architekten und Ingenieure.
 - 1 Reg.-Bmstr. d. Landesdir. Graf von Wintzingerode-Merseburg. — Je 1 Arch. d. Reg.-Bmstr. Louis Müller-Strassburg i. Els.; G. Stühr-Berlin, Kleiststr. 42; F. Dübler-Berlin, Greifswalderstr. 54; A. Z. postl.-Zwickau. — 1 Ing. d. d. Oberbürgermeister-Amt-Düsseldorf.
- b) Landmesser, Techniker, Zeichner usw.
 - 1 Landmesser od. Landm.-Gehilfe d. Landm. M. Fischer-Breslau. — Je 1 Bautechn. d. d. Garn-Bauinsp. IV-Berlin, Luisenstrasse 1; Magistrat-Brieg, Bez. Breslau; Landesdir.-Kiel; Reg.-Bmstr. Reimer-Krefeld; A. 4130 Heint. Eisler-Hamburg; N. 263, R. 267 Exp. d. Dtschn. Bauztg. — 1 Hilfsbauaufseher d. d. Magistrat-Erfurt.

Hierzu 1 Bildbeilage: Villa Daqué in Neustadt a. Haardt.

Berlin, den 13. April 1892.

Inhalt: Direkt wirkende Dampfpumpen ohne Schwungrad des Wasserwerks der Stadt Schwerin i. Meckl. — Mittheilungen aus Vereinen. — Vermischtes. —

Aus der Fachliteratur. — Preisaufgaben. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten. — Offene Stellen.

Direkt wirkende Dampfpumpen ohne Schwungrad des Wasserwerks der Stadt Schwerin i. Meckl.

(System Worthington).

Zur Beschaffung der Pumpmaschinen für die seit Anfang des Jahres 1888 unter Leitung des Unterzeichneten nach einem vor etwa 10 Jahren von Hrn. Dir. Gill in Berlin gelieferten generellen Entwurfe im Bau begriffene Wasserleitungs-Anlage der Stadt Schwerin ward im Sommer des genannten Jahres abseiten der städtischen Verwaltung ein allgemeiner Wettbewerb öffentlich ausgeschrieben. In den Bedingungen für denselben waren diejenigen Punkte genannt, welche erfüllt, bezw. berücksichtigt werden sollten, um eine dem beabsichtigten Zwecke und den Wünschen der Verwaltung möglichst entsprechende Anlage zu erlangen; im übrigen aber war den Anbietenden völlig freie Wahl ihrer Konstruktionen gelassen, Garantie eines von ihnen zu benennenden Kohlenverbrauches und betriebsfähige Lieferung für den von ihnen anzugebenden Preis gefordert.

Das Wasserwerk der Stadt Schwerin entnimmt das Wasser aus einem in etwa $2\frac{1}{2}$ km Entfernung von der städtischen Bebauung belegenen Landsee, neben der von der Stadtverwaltung zu diesem Zwecke angekauften „Neumühle“; das Wasser fliesst in eisernem Rohre in natürlichem Gefälle auf die unterhalb der genannten Wassermühle belegenen Sandfilter und aus diesen nach dem unter dem Maschinenhause befindlichen Reinwasserbrunnen. Aus dem letzteren sollten die Pumpen das Wasser entnehmen und nach den Hochbehältern des etwa 1000 m entfernten Wasserturms hinaufdrücken, aus denen es dann nach Bedarf dem Röhrennetze der Stadt zufliesst. Die Höhenlage der Stadt ist eine sehr verschiedene; es ist deshalb das städtische Röhrennetz in zwei gesonderte Bezirke, den hochliegenden und den niederen getheilt und für ersteren oben im Wasserturm ein eiserner Hochbehälter nach Intze's Patent, für letzteren in etwa 18 m geringerer Höhenlage ein gemauerter Behälter in der Erde am Fusse des Thurmes erbaut.

Die Hochstadt ist zu $\frac{1}{4}$ der Unterstadt bemessen; für die Berechnung der Maschinenkonstruktionen kommt somit vorzugsweise die geringere, 42 m betragende Saug- und Druckhöhe nach dem Erdbehälter in Betracht. Gefordert ward, dass die Maschine 250 cbm Wasser in der Stunde auf die genannte Höhe fördere, und dass ihre Konstruktion möglichst einfach zu halten und alle zu etwaiger Erzielung kleiner Vortheile dienlichen, aber leicht abgängigen oder schwer reparirbaren Theile zu vermeiden seien. Die ganze Anlage sollte endlich doppeltgestaltig sein, so dass die Hälfte der Anlage obige Leistung zu vollbringen hat, und jederzeit eine Hälfte kalt steht, gereinigt oder reparirt werden kann.

Neben Anerbietungen mehrerer deutschen Fabriken mit bekannteren Maschinenkonstruktionen zog insbesondere das Anerbieten von A. Borsig's Maschinenbau-Anstalt in Berlin sofort die Aufmerksamkeit auf sich, einerseits durch die geringe Preisforderung, andererseits durch die Neuheit der angebotenen, nach dem Principe der Worthington-Maschine gebildeten Konstruktion. Angestellte Erkundigungen nach derartigen, in Deutschland bereits laufenden Maschinen ergaben zunächst kein zufriedenstellendes Resultat; die wenigen erkundeten Maschinen (Kreuzberg in Berlin, Eisenbahn-Wasserstationen in der Provinz Hannover) wurden einerseits als Kohlenfresser geschildert, andererseits wurde deren geräuschvoller Gang getadelt. Es handelt sich hierbei jedoch theils um Original-Maschinen, welche aus England eingeführt, theils um solche Maschinen, welche denselben in Deutschland möglichst genau nachgebaut waren. Der grosse Kohlenverbrauch erklärte sich durch den Mangel an Kondensation und Expansion, bezw. da, wo erstere vorhanden war, durch den geringen Grad der Expansion und die ungenügende Detail-Konstruktion der Dampfzylinder und ihrer Steuerung. Dieser letztere Umstand war auch die Ursache des mit Geräusch verbundenen, nicht befriedigenden Ganges derselben.

Es waren dies Mängel, für welche die Abhilfen genügend bekannt sind und welche mit dem eigentlichen Prinzip der Worthington-Maschine nichts zu thun haben. Letzteres ist in Deutschland nicht patentirt, und besteht im wesentlichen darin, dass zwei, im übrigen von einander ganz unabhängige, doppelt wirkende Dampfpumpen nur dadurch zu einander in Beziehung gebracht sind, dass die Steuerung einer jeden derselben durch die Kolbenstange der anderen Maschine angetrieben wird. Aus dem Fehlen des zwangsläufigen Antriebes der Pumpenkolben durch eine rotirende, mit Schwungrad versehene Welle und aus den durch zweckmässige Konstruktion der Steuerung erzielten Ruhepausen bei jedem Hubwechsel ergibt sich ein langsames Oeffnen und Schliessen der Pumpenventile, ein freieres Anpassen der Pumpenkolbenbewegung an diejenige des Wassers, der ruhige Gang und der gute Effekt der Pumpen. Aus der

Versetzung der letzteren um nahezu den halben Hub gegen einander und aus der langsameren, nur von der Wirkung des Dampfes bedingten Einleitung der Kolbenbewegung ergibt sich eine so gleichmässige Gesamtförderung beider Pumpen, dass statt des üblichen grossen Windkessels ein verhältnissmässig nur kleiner genügt.

Obschon hiernach günstige Erfahrungen über die von Borsig angebotene Maschinenanlage bislang nicht vorlagen, entschloss sich doch die städtische Verwaltung auf meinen Rath, das Anerbieten anzunehmen, weil der Ruf der Firma Borsig dafür bürgte, dass dieselbe eine gute, den Anforderungen vollauf entsprechende Anlage liefern würde und dieses Vertrauen ist nicht getäuscht worden. Der Auftrag zur Lieferung erfolgte am 4. September 1888; bald darauf ward mit der Erbauung des Maschinen- und Kesselhauses begonnen; am 20. Mai 1890 konnte die Probearbeit der ersten Maschine stattfinden, nachdem noch mancherlei kleine Verbesserungen und Justirungen hatten stattfinden müssen; ein Beweis für die Schwierigkeiten, welche zu überwinden gewesen sind, um eine sparsam und ruhig arbeitende Worthington-Maschine zu erbauen.

Jede der beiden, miteinander durch die Steuerungen verbundenen, je eine doppeltwirkende Plungerpumpe treibenden Dampfmaschinen ist eine liegende Verbundmaschine von 720 mm Kolbenhub. Der grosse Cylinder hat 400 mm, der kleine 240 mm inneren Durchmesser, der Plunger der Pumpe hat 210 mm Durchmesser. Die Pumpen sind mit kleinen Ventilen ausgestattet, und zwar sind an jedem Pumpenende je 14 Saugventile direkt unterhalb des Pumpenzylinders und je 14 Druckventile direkt oberhalb desselben angeordnet. Die beiden Pumpen saugen aus demselben Saug- und drücken in das gleiche Druckrohr, auf welches letzterem sich ein, beiden Pumpen gemeinschaftlicher Windkessel von rd. $\frac{1}{3}$ cbm Inhalt befindet. Zur Herstellung des Ausgleiches zwischen den im Verlaufe eines jeden Kolbenhubes wechselnden Dampfkolbendrücken einerseits und den sich fast gleich bleibenden Pumpenkolbendrücken andererseits sind für jede Pumpe oscillirende Hilfszylinder angebracht, auf deren Kolben das Wasser eines gemeinschaftlichen kleinen Windkessels wirkt, welcher seinerseits seinen — durch Absperrventil regulirbaren — Druck von dem Windkessel der Hauptpumpen erhält. Infolge der, bei jedem Hube einmal wechselnden Druckrichtung der oscillirenden Hilfszylinder in Verbindung mit den gesteuerten Drosselventilen an denselben, wirken die Hilfszylinder in der ersten Hälfte des Hubes den Dampfzylindern entgegen, während sie in der zweiten Hubhälfte dieselben unterstützen. Die Druckschwankungen in den Windkesseln während des Hubes zeigen das geringe Maass von etwa $\frac{1}{10}$ Atmosphäre. Umlaufhöhe der Pumpen erleichtern die allmähliche Ingangsetzung der Maschine ohne Stoss.

Von der Kolbenstange einer der beiden Maschinen wird sowohl die für beide kombinierte Maschinen gemeinsame Luftpumpe, als auch die Speisepumpe angetrieben. Beide sind stehend angeordnet und einfach wirkend konstruirt.

Die Expansion sowohl der grossen, als auch der kleinen Cylinder ist nicht veränderlich, da ein Bedürfniss hierfür bei der geringen Veränderlichkeit der Saug- und Druckhöhen nicht vorliegt.

Die Dampferzeugung erfolgt in 2 Lancashire-Dampfkesseln mit Galloway-Röhren, von denen jeder 9,20 m Länge, 2,00 m Durchmesser und 74,40 qm feuerberührte Fläche besitzt und auf $6\frac{1}{2}$ Atmosphären Ueberdruck konzessionirt ist.

Die nach Montirung der ersten, so auch nach derjenigen der zweiten Maschine angestellten Arbeitsversuche ergaben, dass die zugesagte Leistung erreicht ist. — Bei einem Gange der Maschine von 52,788 ganzen Doppelhuben jeder Pumpe in der Minute wurden 284,885 cbm Wasser in einer Stunde vom Wasserniveau des Saugbrunnens auf das Wasserniveau des Erdbehälters, und zwar einschliesslich der Reibungswiderstände in der Rohrleitung auf 53,33 m Höhe gefördert, also eine Leistung von 56,27 effektiven Pferdekraften beschafft, und hierfür bei $6\frac{1}{2}$ Atmosphären Dampfdruck im Kessel und 43° C. Temperatur des Speisewassers in einer Stunde 73,15 kg Steinkohlen (reduzirt auf solche von 10facher Verdampfungsthatigkeit) verbrannt. Es entspricht dies einem Kohlenverbrauch von 1,30 kg für die Stunde und effektive Pferdekraft von 75 mkg.

Die sowohl in den Dampfzylindern, als auch an den Pumpen aufgenommenen Diagramme zeigten bei den Versuchen einen vorzüglichen Wirkungsgrad.

Für die vollständige, doppeltgestaltete Maschinen- und Kesselanlage einschliesslich zweier Laufkräne und der erforderlichen Werkstattsgeräthe sind an die Fabrik 67 000 M. gezahlt worden; ein Preis, der freilich nur deshalb so gering bemessen ist, weil

die Stadt sich zu der von der Fabrik gewünschten, in ihrem Erfolge immerhin zweifelhaft gewesenen Versuchsanlage entschloss. Seither arbeiteten die beiden Maschinen in zufriedenstellender Weise fast geräuschlos und ohne Schlägen der Ventile. Ingangsetzung und Anhalten hat anfänglich Mühe gemacht, bis die Maschinisten sich in die von üblicheren Maschinen ab-

weichende Handhabung eingeübt hatten. Jetzt ist der Betrieb ein sehr einfacher und leichter geworden, umso mehr, da die Anlage in einem geräumigen, hellen Gebäude ihren Platz gefunden hat.

Schwerin, 3. Februar 1892.

Hübbe.

Mittheilungen aus Vereinen.

Vereinigung Berliner Architekten. VI. ordentliche Versammlung am 16. März 1892. Vorsitzender: Hr. v. d. Hude; anwesend 53 Mitglieder und Gäste.

Nachdem durch den Vorsitzenden und Hr. Ende in Kürze über die Bildung eines Ausschusses für die Vertretung der Architektur auf der Weltausstellung in Chicago berichtet und infolgedessen beschlossen worden ist, die Vorbereitungen für die geplante Sonder-Ausstellung der Vereinigung bis auf weiteres einzustellen, macht Hr. Fritsch unter Vorlage von etwa 100 Blatt Illustrations-Pröben einige Mittheilungen über den Stand der von einem besonderen Ausschusse in Angriff genommenen Veröffentlichung über den Kirchenbau des Protestantismus.

Veranlassung zu diesem Unternehmen hat ein bereits im vorigen Winter gefasster Plan des Vortrags-Ausschusses gegeben, zur Verständigung über die neuerdings in weiten Kreisen mit wachsender Theilnahme behandelten Fragen des evangelischen Kirchenbaues eine öffentliche Besprechung zu veranstalten, zu der Architekten und kunstverständige, evangelische Geistliche aus allen Theilen Deutschlands einzuladen wären. Bei näherem Eingehen auf diesen Plan hat sich jedoch bald ergeben, dass eine solche Berathung nur dann fruchtbar sein kann, wenn sie auf eine bessere Kenntniss der in Wirklichkeit vorhandenen evangelischen Kirchen sich stützt, als sie bis jetzt besteht. Es ist demnach ein aus Mitgliedern des Vortrags- und litterarischen Ausschusses gebildeter Sonderausschuss zusammengetreten, der die Herausgabe einer bezüglichen Veröffentlichung beschlossen und Hr. Fritsch mit der Bearbeitung einer solchen beauftragt hat. Die seit Oktober v. J. in's Werk gesetzten, zunächst auf die Beschaffung der erforderlichen Abbildungen gerichteten Vorbereitungen, die sich nicht nur auf Deutschland, sondern sachgemäss auch auf das protestantische Ausland erstrecken, haben zufolge des lebenswürdigen und hilfsbereiten Entgegenkommens, das der Vortragende überall gefunden hat, einen sehr befriedigenden Verlauf genommen, aber freilich auch einen ungeahnten Umfang erreicht. Die Zahl der in dem Werke mitzutheilenden, nicht nur in Grundrissen, sondern auch in geometrischen Aufzissen und Durchschnitten, inneren und äusseren Perspektiven dargestellten Beispiele wird mehrer Hundert betragen, darunter sehr viele bisher noch niemals veröffentlichte und in weiteren Kreisen völlig unbekannte Bauwerke. Sämmtliche Grundrisse werden in einheitlichem Maassstabe (1:1000), die übrigen Abbildungen in möglichst einheitlicher Behandlung gehalten. Die Ausstattung des Werks, dessen Druck baldigst beginnen soll und dessen Erscheinen für den Spätsommer in Aussicht genommen ist, wird der Bedeutung des Stoffs entsprechen.

Die Versammlung nimmt von dem dargelegten Plane mit Interesse Kenntniss und genehmigt einstimmig den von dem Ausschusse gestellten Antrag, seine bisherigen Schritte zu billigen und ihm zum Abschluss der nöthigen geschäftlichen Maassregeln Vollmacht zu ertheilen.

Zu einer im Versammlungs-Saale veranstalteten Ausstellung von Kartons und fertigen Mosaik-Arbeiten der „Deutschen Glas-Mosaik-Anstalt von Wiegmann, Puhl & Wagner in Rixdorf b. Berlin“ giebt der anwesende Vertreter der Firma einige Erläuterungen, die sich sowohl auf die Herstellungsweise der zu den Mosaikbildern erforderlichen Glaspasten, als auf diejenigen der Bilder selbst, endlich aber auf die Preise derartiger Arbeiten beziehen. Letztere schwanken je nach der Grösse der zu den betreffenden Bildern (entsprechend ihrem Anbringungsorte) gewählten Glaspasten, dem Gegenstande und der Art der Darstellung (figürliche oder ornamentale Bilder, schattirt oder in einfacher Kontur- und Flächenbehandlung) etwa zwischen 320 M. bis zu 750 M. für 1 qm, stehen also hinter den bisher für italienische Glasmosaiken bezahlten Preisen so weit zurück, dass man von der Aufnahme dieser Kunstindustrie in Deutschland wohl eine wesentlich erweiterte Anwendung des Mosaikenschmucks für unsere monumentalen Gebäude erwarten darf.

Im Anschluss an diese Ausführungen empfiehlt Hr. Otzen einerseits, sich vorwiegend der einfacheren, nicht blos billigeren, sondern auch wesentlich monumentaler wirkenden Behandlungsweise zu bedienen; andererseits mahnt er alle diejenigen Architekten, welche Mosaikbilder im Aeusseren von Gebäuden verwenden, mit peinlichster Vorsicht darüber zu wachen, dass zur Befestigung der Mosaiken auf dem Stein oder Mauerwerk nicht Gips oder ein anderer hygroskopischer Mörtel verwendet werde. Ihm selbst sei es begegnet, dass die Mosaiken eines Denkmals zweimal „abgefroren“ seien.

Hr. Spindler bespricht einige „Konkurrenzerfahrungen

in den letzten 5 Jahren“, um die Aufmerksamkeit der an Wettbewerben, sei es als Preisrichter oder Bewerber, theilnehmenden Fachgenossen auf die Abstellung der Uebelstände zu lenken, die unser Konkurrenzwesen noch immer belasten. Der Redner rügt zunächst die mangelhafte Abfassung der häufig ganz unerfüllbaren Forderungen enthaltenden Programme als den Hauptgrund der Thatsache, dass so viele Wettbewerben kein brauchbares Ergebniss liefern oder mit Auszeichnung von Entwürfen abschliessen, die sich über die Bestimmungen des Programms hinweggesetzt haben. — Des weiteren wird hervorgehoben, dass nicht nur die Preise der meisten Wettbewerben unter den Sätzen bleiben, welche die deutsche Architektenschaft als angemessen bezeichnet hat, sondern dass auch das als Lockmittel benutzte Versprechen bezgl. des Ankaufs der vom Preisgericht hierzu empfohlenen Entwürfe häufig nicht gehalten wird. Eine Abhilfe dieser, das Ansehen des Konkurrenzwesens schädigenden Misstände kann am besten dadurch herbeigeführt werden, dass die zu Preisrichtern berufenen Fachgenossen die Annahme dieses Ehrenamts von der Festsetzung befriedigender Programm-Bedingungen abhängig machen; eine Mahnung an die Gesamtheit der Fachgenossen, sich bei Preisbewerbungen, die den Grundsätzen widersprechen, nicht zu betheiligen, hat bei dem augenblicklichen Angebot an Arbeitskräften nur geringe Aussichten auf Erfolg. — Der Redner bespricht endlich an der Hand bestimmter Beispiele einige Rücksichtslosigkeiten, welche die Theilnehmer an Wettbewerben zu erdulden haben — so die Nichtveröffentlichung des von dem Preisgericht abgegebenen, allerdings häufig nur sehr dürftigen Gutachtens, die Verzögerung der Entscheidung, die verspätete Rückgabe der nicht durch Preise ausgezeichneten Entwürfe usw. Er ist der Ansicht, dass vielleicht bei einer Revision der „Grundsätze“ durch entsprechende Ergänzungen der letzteren einem besseren Verfahren allgemein Eingang verschafft werden könne. — Leider scheinen jene Grundsätze von einzelnen Fachgenossen nicht anerkannt zu werden; denn Hr. Spindler hat es erleben müssen, dass im Verfolge des vorjährigen Wettbewerbs um den Rathhaus-Neubau in Gelsenkirchen, bei dem sein Entwurf den 1. Preis sich errungen hatte, der Bau-Auftrag nicht ihm, sondern — in offenkundiger Nichtachtung des § 3 der Grundsätze — einem der Preisrichter zutheil geworden und von diesem angenommen ist.

Es folgt nach einer kurzen Erörterung über den vorangegangenen Vortrag eine Besprechung über das bei etwaigen, für die Mitglieder der Vereinigung ausgeschriebenen Wettbewerben vorzuschlagende Verfahren. (Das erste derartige Preisausschreiben für Entwürfe zu einem Landhause ist, wie auf S. 176 d. Bl. mitgetheilt, inzwischen erfolgt.)

Zum Schluss giebt der als Gast anwesende Hr. Ing. Herzberg noch einige Mittheilungen über elektrische Beleuchtung. Der Hr. Vortragende hat in Aussicht gestellt, seinen interessanten Vortrag, der vorzugsweise auf die für Architekten nöthigsten, bei Einrichtung einer elektrischen Beleuchtungs-Anlage inbetracht kommenden praktischen Punkte einging, den Lesern d. Bl. in einem besonderen Aufsätze zugänglich zu machen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Sitzung am 11. März 1892. Vorsitzender Hr. R. H. Kaemp; anwesend: 64 Personen. Aufgenommen als Mitglied: Hr. Adolph Meyer, kgl. Reg.-Bmstr. aus Peine (Hannover).

Den grössten Theil des Abends füllt ein Vortrag des Hrn. Zinck über

„Asphalt, dessen Gewinnung und Verwendung.“

Der Asphalt gehört zu den mit „Bitumen“ bezeichneten, in den sedimentären Schichten unserer Erde in flüssigem, klebrigem und festem Zustande vorkommenden Kohlenwasserstoffen. Er stellt sich als ein schwach oxydirter Kohlenwasserstoff dar, dessen Zusammensetzung in Prozenten ausgedrückt nach Boussingault besteht aus $C = 87,00$, $H = 11,20$, $O = 1,80$.

Der Asphalt findet sich sowohl in freiem Zustande (z. B. Trinidad-Asphalt und Nester in verschiedenen Gesteinen) wie auch als imprägnirender Theil von Gesteinsmassen weicherer Gefüges, wie kohlen saurem Kalk, Thon, Schiefer und in Quarzschichten vor und zeigt sich meistens in klebrigem und festem Zustande.

Asphalt ist ein Stoff von glänzend schwarzer Farbe, röthlich durchschimmernd, bei 30–40° C. zähflüssig, darunter fest, darüber dünnflüssig. Sein spezifisches Gewicht ist dem des Wassers fast gleich, nur um ein geringes höher. Er verliert bei 6 stündigem Kochen bei 225° C. kaum 2% seines Gewichts, bei höherer Temperatur zerfällt er in mehrere flüchtige Kohlen-

wasserstoffe, während ein Rückstand von Coke bleibt. Asphalt ist in vielen Säuren unlöslich, leicht löslich in Schwefelkohlenstoff, Aether, Terpentin, Benzol und Benzin. Er ist in gewöhnlichen irdischen Temperaturen ein auf fast unbeschränkte Zeitdauer gegen atmosphärische Einflüsse und Wasserfeuchtigkeit widerstandsfähiger Körper.

Die Beständigkeit des Asphalts war schon im fernsten Alterthum bekannt, da er als Mörtel und Ueberzug von Gebäuden (Thurm von Babylon), ferner als Dichtungsmaterial bei Schiffen, sowie in Egypten als Konservierungsmittel der Mumien angewendet wurde. Später war der Asphalt während vieler Jahrhunderte verschollen; bei den Römerbauten scheint keine Anwendung davon gemacht zu sein, ebensowenig im Mittelalter, später nur in offizineller Weise.

Im Jahre 1710 entdeckte ein griechischer, in Bern lebender Gelehrter, Eyrini d'Eyrinis, die bituminösen Kalkschichten im Val de Travers (Kanton Neuchâtel, Schweiz); er extrahirte daraus den Asphalt und fand ihn identisch mit dem am babylonischen Thurm als Mörtel verwandten Stoffe. Eyrinis begann darauf mit der Ausbeutung zu gewerblichen Zwecken, er fertigte daraus wasserdichte Ueberzüge in Kellern, Brunnen, auf Terrassen, Schiffen usw.; auch pries er ihn als Universalmittel gegen Gicht und allerhand Krankheiten, sowie gegen Ungeziefer an. Eine grosse Bedeutung erlangte aber der Asphalt im vorigen Jahrhundert nicht, auch kannte man noch nicht die Herstellung des Mastix.

Zu Anfang dieses Jahrhunderts wurden die Seyssel-Minen (an der Rhône, Département de l'Aisne) aufgedeckt und jetzt erst begann der Asphalt eine grössere Bedeutung zu erlangen. Die Fabrikation des Mastix bezw. des Gussasphalts kam auf und im Jahre 1838 wurden davon die ersten Trottoirs, und zwar in Paris, hergestellt. Mittlerweile bemächtigte sich die Spekulation des Materials. Asphalt-Gesellschaften wurden gegründet und durch diese eine riesige Kursaufreibung der Aktien ins Werk gesetzt, welche naturgemäss mit einem noch riesigeren Rückschlag ihr Ende nehmen mussten.

1860 gingen die Seyssel-Minen in den Besitz der Compagnie générale des Asphaltes de France über, deren Leiter, W. H. Delano und Léon Malo, sich die grössten Verdienste um die Asphalt-Industrie erworben haben. Léon Malo ist unbestritten heute noch die erste technische Autorität in der Asphaltbranche. In Deutschland hat sich in hervorragender Weise Professor E. Dietrich, Charlottenburg, mit dem Asphalt beschäftigt.

Es folgt hierauf eine Schilderung der Hypothesen über die Entstehung des Asphalts, welche von Léon Malo und anderen Minentechnikern als ein Destillationsprodukt vegetabilischer Anhäufungen im paläologischen Gebiet, von Geologen aber überwiegend als ein Destillationsprodukt animalischer Wesen u. z. solcher Korallenthierchen angesehen wird, welchen z. B. die weichen Bänke kohlen-sauren Kalkes im oberen Jura ihre Entstehung verdanken. Beide Hypothesen weisen aber noch innere Widersprüche und Unklarheiten auf, so dass die Frage noch eine offene bleibt.

Hieran schliesst der Redner eine Schilderung des geologischen Vorkommens und der Entstehung des bituminösen kohlen-sauren Kalks, welches Material, als einziger Bestandtheil des Stampfasphalts, sowie als Hauptbestandtheil des Mastix, beide male in fein pulverisirter Form, heute in der Asphalt-Industrie eine so grosse Rolle spielt.

Nach Erzählung der Hauptfundstätten des bituminösen kohlen-sauren Kalks und Beschreibung der bergmännischen Gewinnung desselben und der Herstellung des Stampfasphalts, dessen Erfindung dem Baseler Ingenieur Merian zukommt und das zuerst in Paris 1854, in London 1870, in Berlin und Hamburg 1872 gelegt wurde, charakterisirt der Vortragende den natürlichen bituminösen kohlen-sauren Kalk und begründet die Misserfolge früherer Versuche mit künstlich bituminös gemachtem deutschen Gestein Stampfasphalt herzustellen.

Vor 15 Jahren wandte Léon Malo in Paris die Methode der Komprimirung des Asphalt-Mehles auf dem Beton auf kaltem Wege an, indem nach bekanntem Prinzip durch grossen Druck mittels 30 000 kg schwerer Walze eine momentane Wärmeentwicklung erzeugt wird, hinreichend, um das Bitumen in Mehl zu erweichen und demselben die kittende Eigenschaft auf kurze, aber genügende Zeitdauer zu verleihen. Diese Methode hat sich nicht eingebürgert, da in den meisten Fällen die Untergrundsverhältnisse und besondere Strassenkonstruktionen dieselbe nicht gestatten würden.

Die Pflasterung mit fertig komprimierten Platten ist nicht überall mit glücklichem Erfolge angewandt, da die Platten schwer von genügend gleicher Härte herzustellen zu sein scheinen.

Der Redner schildert nunmehr die Goudron- und Mastix-Fabrikation, die Anwendung des Trinidad-Asphalts und anderer Bitumen hierfür, sowie der deutschen Asphaltgesteine für Mastix (berühmte Minen von Limmer & Vorwohle), ferner die Apparate und Werkzeuge in der Gussasphaltbranche, sowie die Anwendung des Gussasphalts im allgemeinen, warnt vor schädlichen Surrogaten zur Goudron- bezw. Mastixfabrikation, welche den baldigen Verfall des Gussasphalts herbeiführen und schliesst mit den

Erkennungsmitteln solcher Beimengungen, aufgestellt von Durand-Clay, Direktor der école des ponts et chaussées.

Die interessanten Mittheilungen ernteten den Beifall der Versammlung.

Nunmehr berichtet Hr. Weyrich über die Berathungen der Verbands-Flusseisen-Kommission in Berlin am 5. und 6. März d. Js.

Ueber den ersten Tag der Versammlungen ist bereits ein Bericht in No. 21 dieser Zeitschrift erschienen, über die am zweiten Tage stattgefundene Sitzung des am ersten Tage gewählten engeren Ausschusses von 6 Personen ist Folgendes mitzutheilen.

Der Ausschuss nahm zuerst die Wahl eines Vorsitzenden vor, die auf Hrn. Weyrich fiel. Es wurden sodann im allgemeinen die Gesichtspunkte besprochen, unter denen Lieferungsbedingungen für Flusseisen-Konstruktionen zu entwerfen sein würden. Man war der Ansicht, dass dieselben sich als besonderer Paragraph den „Normalbedingungen für die Lieferung von Eisenkonstruktionen für Brücken und Hochbau“ anzuschliessen hätten, ohne dass eine Aenderung der letzteren dadurch bedingt würde.

Für die Feststellung der Fassung dieses Paragraphen ist weitere Kommissions-Berathung des engeren Ausschusses in Aussicht genommen, die am 9. April d. Js. in Hannover stattfinden wird.

Lgd.

Architekten-Verein zu Berlin. Hauptversammlung vom 4. April. Vorsitzender Hr. Hinckeldeyn, anwesend 52 Mitglieder und 5 Gäste.

Nach Erledigung der Eingänge berichtet Hr. Jaffé über den Ausfall der geselligen Veranstaltungen des verflossenen Winters. Durch geschickte Maassnahmen ist es möglich gewesen, noch einen vierten Vergnügungs-Abend einzuschieben und doch noch eine Ersparnis von rd. 108 M. zu erzielen.

Hr. Hossfeld theilt mit, dass das diesjährige Jahresfest eine Ausgabe von rd. 1836 M. verursacht habe, hauptsächlich veranlasst durch die allgemein mit grossem Beifalle aufgenommene Ausschmückung des Saales; es bedürfe daher nochmals einer Nachbewilligung von rd. 256 M. Diese wird ausgesprochen.

Hr. zur Megede spricht sodann über den von ihm konstruirten Billet-Automaten mit Kontrol-Vorrichtung. Das Bedürfniss nach solchen Automaten ist ausser Zweifel und die Behörden beschäftigen sich zurzeit eingehend mit der Konstruktion dieser Apparate. Ein derartiger Apparat ist nicht daran gebunden, bloss Fahrkarten zu verabfolgen, sondern allgemein Werthzeichen und eignet sich daher auch für Lotterien, Schaustellungen u. dgl. m. Der Apparat fertigt sich diese Werthzeichen selbst. Der Hauptzweck eines solchen Automaten ist der Ersatz des Kassirers. Hauptbedingung ist Sicherheit im Betriebe; dies bedingt kräftige und einfache Konstruktion. Ferner müssen durch den Apparat ungezählte Tausende von Werthzeichen zur Ausgabe gelangen können, bevor ein Nachfüllen erforderlich wird. Der Antrieb des Apparats erfolgt am besten durch die denselben benutzenden Menschen. Der Automat muss ferner auf jede Preislage arbeiten.

Es folgt der Bericht des in der Versammlung vom 29. Febr. eingesetzten Ausschusses zwecks Ausarbeitung von Grundsätzen für eine neue Bauordnung der Vororte Berlins, über welche an besonderer Stelle berichtet werden wird.

Hr. Büsing erläutert kurz die aufgestellten Grundsätze, welche nach kurzer Besprechung von der Versammlung angenommen werden. Es wird beschlossen, sie den Herren Ministern der öffentlichen Arbeiten und des Innern zur thunlichsten Berücksichtigung bei Regelung der Materie zu übersenden.

In den Verein aufgenommen werden die Reg.-Bfhr. Benecke, Peters, Redlich, Tietze und Hentschel.

Pbg.

Vermischtes.

Bevorstehende öffentliche Arbeiten der Stadt Erfurt. Durch Beschluss der Stadtverordneten-Versammlung zu Erfurt vom 31. März d. J. ist die Aufnahme einer 7 Millionen-Anleihe beschlossen worden. Dieselbe wird vor allen Dingen dazu dienen, die Umleitung des Gerahochwassers um die Stadt in beschleunigter Weise zur Ausführung zu bringen. Für diesen Umfluthgraben ist der alte Festungsgraben im wesentlichen in Aussicht genommen. Gleichzeitig mit dem Ausbau des Umfluthgrabens würden die durch ihn bedingten Strassen- und Brückenbauten zur Ausführung kommen. Auch die durch den Umbau des Bahnhofs bedingten veränderten Strassenführungen sowie grössere Strassenerweiterungen und Durchbrüche, für die bisher wenig hat geschehen können, sollen aus der Anleihe bestritten werden.

Ein inneres und äusseres Steinsiel soll ausgeführt werden, dessen Anlage vor Beseitigung des Hochwassergrabens aus dem Innern der Stadt, der sog. „wilden Gera“ nicht vorgenommen werden kann.

Die Zuschüttung der wilden Gera mit den vorhandenen alten Wällen und die Ausbildung dieses Wasserlaufs zu einer Radialstrasse wird demnach ausgeführt werden.

Die vorstehenden, grossen und umfangreichen Arbeiten stehen im engen Zusammenhang. Sie werden eine vollständige Umwälzung des alten Erfurt zur Folge haben. Durch die neuen Strassenanlagen und den Gewinn vortheilhafter Bauplätze anstelle der Wallkörper wird die alte Stadt sich voraussichtlich in kurzer Zeit verjüngen und ein ihrer Grösse entsprechendes äusseres Gewand erhalten.

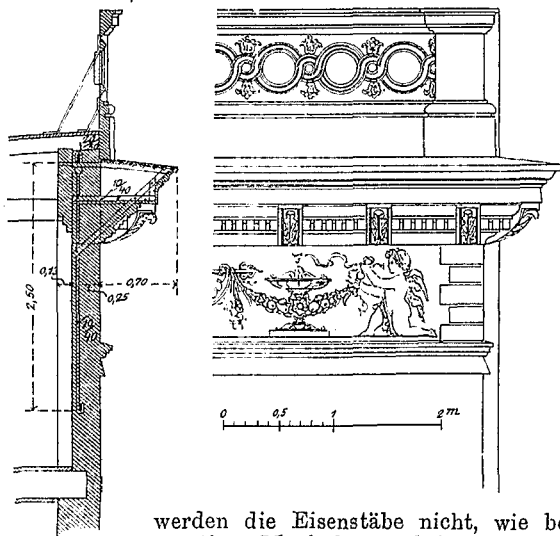
Das weitere Anleiheprogramm enthält noch Ausgaben für eine Erweiterung der städtischen Wasserwerke, da die Quellwasserleitung aus Wechmar dem vorhandenen Bedürfnisse unter Annahme einer Zunahme der Bevölkerung nicht genügt.

Es folgen noch mehrere kleine Posten, beispielsweise für Pflasterung mehrerer ungepflasterter alter Strassen, für die Erweiterung der Geschäftsräume der Stadtverwaltung und schliesslich für die Beschaffung eines Theaters.

Für die Ausführung dieser Aufgaben ist eine Zeit von etwa 8 Jahren in Aussicht genommen.

Konstruktion eines feuersicheren Hauptgesimses.

Der Wunsch, massive Hauptgesimse in unbeschränkter Ausladung auf leichten Drempelwänden zu schaffen und uns von den immerhin doch feuergefährlichen hölzernen Hauptgesimsen frei zu machen, war Veranlassung, das untenstehend abgebildete Hauptgesims in Eisen nach System Monier zu konstruieren; nur



werden die Eisenstäbe nicht, wie bei den sonstigen Monierkonstruktionen, mit Zement umhüllt, sondern mit einem feinen Gewebe, dem sogenannten Trespengewebe, überzogen. Nachdem so das Profil des Gesimses roh hergestellt ist, kann das Gesims selbst, sowohl in Gipskalk, wie in Zement, gleichwie auf Mauerwerk geputzt werden. Die über die ganze Konstruktion fortlaufende obere Längsschiene, 20/50 mm stark, hat den Zweck, die in Ischyrotamaterial hergestellten massiven Konsolen gegen Umkippen zu schützen.

Charlottenburg.

Ernst Gerhardt.

Aus der Fachliteratur.

Berliner Neubauten. Photographische Originalaufnahmen in Lichtdruck. Im Anschluss an die „Architektonischen Studien-Blätter“, herausgegeben von Hermann Rückwardt, kgl. preuss. und kgl. bayer. Hof-Photograph und Architekt. Berlin, Georg Siemens'sche Verlagsbuchhandlung.

Wir haben bereits in unserem Aufsatz „Photographie und Kunstwerk“ in No. 17 d. Bl. darauf hingewiesen, wie werthvoll es gerade für architektonische Aufnahmen ist, wenn der aufnehmende Photograph zugleich künstlerische Empfindung und architektonisches Gefühl besitzt. Bei dem Urheber der in den „Berliner Neubauten“ gegebenen Lichtdruckblätter nach den Originalaufnahmen trifft diese Voraussetzung zu. Hermann Rückwardt vereinigt mit den besten Eigenschaften des Photographen die werthvollen Eigenschaften architektonischer Empfindung und dieser Verbindung entspringt die, wo es die Verhältnisse nur irgendwie zulassen, durchgehends sehr glückliche Wahl des Standpunktes für die Aufnahme der ausgewählten Bauwerke. Diese geben in etwa 50 Blatt grossen Formates eine reiche Auswahl der neuesten und besten Werke der bekannten Architekturfirmen. Die Lichtdruck-Reproduktion ist tadellos und namentlich in den in dankenswerthester Weise beigegebenen Detailblättern von grösster Klarheit. Unter den ausgewählten Bauten befinden sich das Geschäftshaus der Pschorr-Brauerei von Kayser & von Groszheim, Ecke der Behren- und Friedrichstrasse, mit schönem Detailblatt, die schöne Kirche zum hl. Kreuz von Johannes Otzen, die Geschäftshäuser der Kaiser-Wilhelm-Strasse von Cremer & Wolfenstein, das Gebäude der Dresdener Bank, sowie das Monopol-Hôtel von L. Heim, eine Reihe der reizvollen Bauten von Hans Grisebach, Ende & Böckmann, F. Schwechten, sodann Bauten von Hohenstein & von

Santen, C. Schäfer, Aug. Busse, P. Rötger, O. March, O. Techow, Enders & Hahn und anderen. Der Preis des Blattes beträgt durchschnittlich 1,25 M. Das Werk bietet eine vornehm gewählte Zusammenstellung der hervorragendsten neuesten Bauten Berlins und ist von unserer wärmsten Empfehlung begleitet.

Preisaufgaben.

Zu dem Wettbewerb um das Rathhaus für Plauen-Dresden (S. 12 d. Bl.) waren 116 Entwürfe eingegangen. Das Preisgericht hat die Arbeiten der Hrn. Pfeiffer & Engler in Berlin, Lossow & Vieweger in Dresden und Paul Richter in Leipzig durch Preise ausgezeichnet, diejenigen der Hrn. Kurt Diestel in Köln und Schilling & Gräbner in Dresden zum Ankauf empfohlen. In die engste Wahl sind überdies noch 5, in der Bekanntmachung des Anzeigbl. u. Ztg. aufgeführte Entwürfe gekommen.

Personal-Nachrichten.

Bayern. Auf die bei d. obersten Baubehörde erl. Ob.-Brth.-Stelle ist der Reg.-u. Kr.-Brth. Wilh. Schüller in Regensburg befördert; die hiedurch erl. Reg.-u. Kr.-Brth.-Stelle des Ing.-Bfchs. bei d. Reg., K. d. J. der Oberpfalz u. von Regensburg ist dem Bauamt. Fr. Hohmann in Bamberg verliehen.

Elsass-Lothringen. Dem Geh. Reg.-Rth. Schübler in Strassburg ist die Erlaubn. zur Anleg. des ihm verliehenen Ehren-Ritterkreuzes mit der Krone des Ordens der kgl. württemb. Krone ertheilt.

Der Masch.-Ing. Gust. Haentzschel in Strassburg ist z. kais. Eis.-Masch.-Insp., der Eis.-Bmstr. Roth in Metz z. kais. Eis.-Bau- u. Betr.-Insp. bei der Verwaltg. der Reichseis. ernannt.

Preussen. Dem Geh. Brth. Rumschöttel in Köln ist bei s. Uebertritt in d. Ruhestand der Rothe Adler-Orden III. Kl. mit der Schleife; den Kr.-Bauinsp., Brthn. Rösener in Neisse, Woas in Brieg u. Hammer in Schweidnitz ist aus Anlass ihres Uebertritts in d. Ruhestand, ersterem der kgl. Kronen-Orden III. Kl., den beiden letzteren, sowie dem Mar.-Torpedo-Bauinsp. Scheit in Kiel der Rothe Adler-Orden IV. Kl. verliehen.

Dem Brth. Böckmann in Berlin ist die Erlaubniss zur Anleg. der ihm verliehenen IV. Kl. des kais. japan. Verdienst-Ordens der aufgehenden Sonne ertheilt.

Der Geh. Brth. Schönhals, vtrtr. Rth. im Kriegs-Minist. ist z. Geh.-Ober-Brth., die Geh. Brthe. Illing in Elberfeld u. Rüppell in Köln sind zu Ober-Brthn. mit d. Range der Ob.-Reg.-Rth. ernannt.

Die Ernennung des Mitgl. des Pat.-Amts, Eis.-Bauinsp. a. D. Meyer in Berlin ist auf weitere 5 Jahre erstreckt.

Brief- und Fragekasten.

Beiträge zu einem Werke über den Kirchenbau des Protestantismus. In dem auf S. 178 d. Bl. enthaltenen Berichte über die letzte Sitzung der Vereinigung Berliner Architekten finden die Leser einige Mittheilungen über das z. Z. noch in der Herstellung begriffene umfassende Werk, das die Vereinigung jener bedeutsamen Frage widmet. Eine grosse Zahl von Architekten aus allen Theilen Deutschlands und dem Auslande, deren Hilfe erbeten worden ist, hat dem Unternehmen bereits die werthvollste Unterstützung geleistet. Trotzdem ist es nicht unwahrscheinlich, dass einzelne Fachgenossen, an die eine solche Bitte noch nicht gerichtet worden ist, in stande und bereit sein dürften, auch ihrerseits willkommene Beiträge zu dem Werke zu liefern — sei es, dass es um Aufnahme älterer, sei es, dass es um Entwürfe zu neuen Kirchen sich handelt, die den Forderungen des evangelischen Gottesdienstes in eigenartiger Weise angepasst sind. Der Unterzeichnete gestattet sich, sie auf diesem Wege um ihre freundliche Mitwirkung anzufragen und stellt ihnen anheim, sich mit ihm zunächst brieflich in Verbindung zu setzen, wenn sie es nicht vorziehen, die betreffenden Beiträge unmittelbar an ihn einzusenden.

Berlin W. Keithstr. 21, im April 1892. K. E. O. Fritsch.

Hrn. M. in B. Die Baukunde des Architekten. Kommissionsverlag von E. Toeche, Berlin, Bernburgerstr. 22a.

Offene Stellen.

Im Anzeigenthail der heut. No. werden zur Beschäftigung gesucht.

a) Reg.-Bmstr. und -Bfhr., Architekten und Ingenieure.
1 Reg.-Bmstr. und Architekten d. d. kgl. Intend. des 8. Armeekorps-Koblenz.
— Je 1 Bfhr. d. d. kgl. Milit.-Baudir.-Dresden-Albertstadt; Bauinsp. Hillebrand-Hannover, Haarstr.; Reg.-Bmstr. Knoch & Kallmeyer-Halle a. S. — Je 1 Arch. d. Reg.-Bmstr. Louis Müller-Strassburg i. Els.; N. 288 Exp. d. Dtsch. Bztg. — 1 Ing. d. d. Oberbürgermeister-Amt-Düsseldorf.

b) Landmesser, Techniker, Zeichner usw.
Je 1 Bautechn. d. Schlütertermann & Kremer-Dortmund; M. Häusler-Kattowitz; A. 4480 Heiner, Eisler-Hamburg; N. 263 Exp. d. Dtsch. Bztg. — 1 Strassenmstr. d. d. Stadtrath-Pforzheim. — Je 1 Bauaufseher d. Stadtrth. Quedenfeldt-Duisburg; Reg.-Bmstr. Scherpenbach-Lüneburg; P. 4466 Heiner, Eisler-Hamburg.

Berlin, den 16. April 1892.

Inhalt: Die neuen protestantischen Kirchen in Schopfheim und Badenweiler. Die Verhandlungen der ständigen Kommission für das technische Unterrichtswesen Preussens zu Berlin am 5. und 6. Juni 1891. — Grundzüge einer Bauordnung für

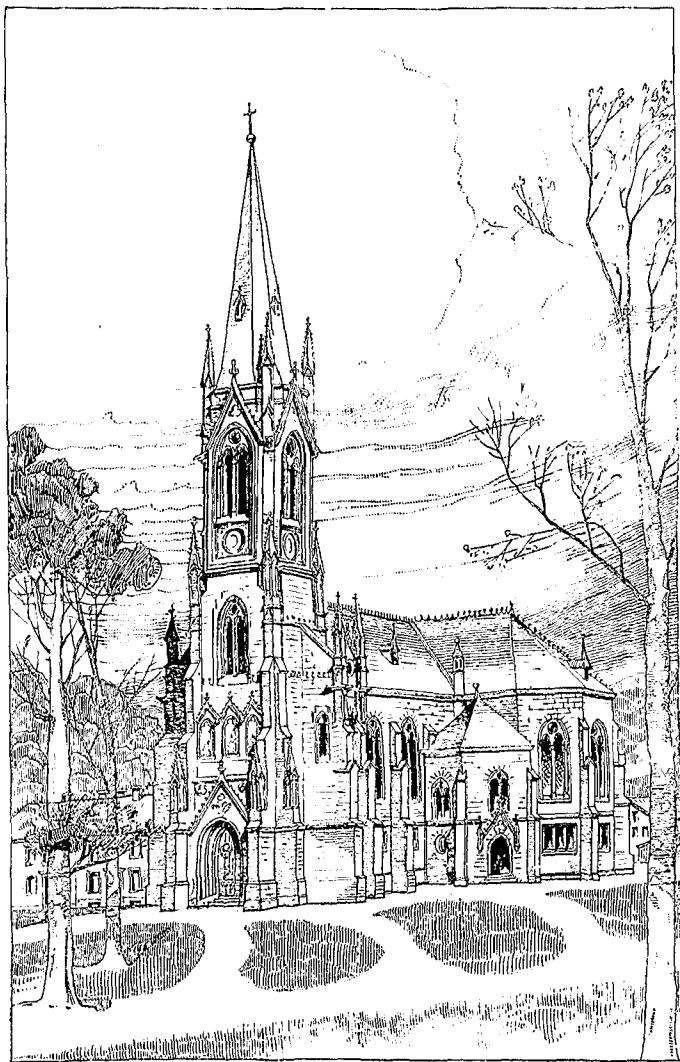
die Vororte Berlins. — Mittheilungen aus Vereinen. — Vermischtes. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten. — Offene Stellen.

Die neuen protestantischen Kirchen in Schopfheim und Badenweiler.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 185.)

Bei den heutigen Bestrebungen, für den protestantischen Kirchenplan eine feste Form zu gewinnen, dürfte jeder Versuch, der zu einer solchen einen Beitrag liefert, zur Stunde willkommen sein.

Wie die Verhältnisse im Grossherzogthum Baden liegen, bestehen für die protestantischen Kirchenbauten im Lande zur Zeit zwei besondere „Kirchenbau-Inspektionen“, in Karlsruhe und Heidelberg, welche der grossherzogl. Hochbauverwaltung nicht unterstellt sind, aber die Aufgabe haben, die älteren evangelischen Kirchenbauten, welche nicht Staatseigenthum sind, zu unterhalten bezw. umzubauen oder zu vergrössern und auch die geforderten Neubauten für die Gemeinden herzustellen.



Abbild. 1.

Kirche in Schopfheim.

In Fällen, wo der Staat Eigenthümer oder baupflichtig ist, besorgen dessen Organe die Unterhaltungen und etwaigen Neubauten, d. s. die Bezirksbau-Inspektionen, und wenn besondere Gründe vorhanden sind, die grossherzogl. Baudirektion; oft wählen aber auch Gemeinden für ihre Kirchen-Neubauten nach ihrem Ermessen den Architekten, wie er ihnen gut dünkt.

Für die Stadt Schopfheim i. Wiesenthal und den Kurort Badenweiler war das grossherzogl. Domänenärar baupflichtig und kam dadurch der Auftrag für diese Kirchen-Neubauten an die Baudirektion bezw. an deren Vorstand.

Bei der Schopfheimer Kirche war bei der Gestaltung des Grundplans der Gedanke massgebend, den Besuchern des Gottesdienstes die Möglichkeit zu geben, von allen

Plätzen aus den Geistlichen am Altar, den Prediger auf der Kanzel zu sehen und die Abstände der Theilnehmer am Gottesdienste von der Kanzel aus so zu bemessen, dass diese den Prediger gut verstehen können, ohne dass derselbe seine Stimme zu sehr anstrengt.

Diese Gesichtspunkte führten zur Anlage der einschiffigen Kreuzform mit Emporen, in grösserer Ausdehnung nur bei den Apsiden. Diesen mussten, da sie eine grössere Menge zu fassen bestimmt waren, geräumige Treppenanlagen angefügt werden, die im Aeussern zu grösseren Bauteilen entwickelt wurden, welchen entsprechend andere Ausbauten in Gestalt einer Taufkapelle und der Sakristei symmetrisch beigeordnet werden konnten. Der Chor wurde in der vollen Breite des Mittelschiffs durchgeführt, um beim Abendmahl den Auf- und Umgang am Altar nicht zu erschweren. Bei der Eingangswand ist eine auf drei Bogen ruhende breite Empore für die Orgel eingebaut, zu der seitlich zwei gesonderte Treppen in mäsiger Höhe emporführen. Zwischen diesen eingefügt, erhebt sich der Glockenthurm mit hohem Helme, mit der Glocken- und Uhrstube. Diese Baubestandtheile des Gotteshauses setzen sich zu einer ziemlich konzentrischen Anlage zusammen und geben dem Ganzen mehr den Charakter einer protestantischen Predigtkirche, als eine langgestreckte dreischiffige basilikale Anlage, die besser dem katholischen Ritus ansteht.

Der somit im Innern sich einfach gestaltende Grundplan giebt im Aeussern die Mittel zu einer grösseren Mannichfaltigkeit durch die bewegtere Umrisslinie des Plans. Die Weite des Mittelschiffs musste, um den verlangten Raum zu bieten, bis zu 12 m im Lichten gesteigert werden, die Höhenmaasse waren dagegen bescheidener zu wählen, um den Ansprüchen einer Predigtkirche besonders in Beziehung auf die Akustik besser zu genügen. Das Verhältniss der Breite zur Höhe (bis zum Gewölbescheitel) wurde auf 1:1 $\frac{1}{3}$ festgestellt, das viele mittelalterliche Kirchen, die dem protestantischen Kultus dienen, zeigen (z. B. die gothische Stadtkirche in Kaiserslautern u. a.)

Das Langhaus setzt sich aus 4 schmalen, mit Kreuzgewölben überspannten Jochen zusammen, von denen 3 vor und eines rückwärts der Vierung liegen. An letztere schliessen rechts und links zwei gleichweit gespannte, polygonal abgeschlossene Apsiden an, in welche die je auf drei Bogenstellungen ruhenden Emporen eingebaut sind.

In die vier einspringenden Winkel, welche sich beim Durchkreuzen von Langhaus und Querschiff ergeben, sind die genannten beiden Treppenhäuser, die Sakristei und die Taufkapelle in gleichfalls polygonaler Grundform eingebaut, während auch der Chor polygonförmig, d. h. im halben Achteck abgeschlossen ist. (Vgl. Abb. 1 u. 2.) Die Länge der Kirche beträgt im Innern 44 m und über den Apsiden in der Breite gemessen 30 m, die Höhe vom Fussboden bis zum Kaempfer der Gewölbe 8 m, bis zum Bogenscheitel 14,30 m, bis zum Schlussstein 15 m, die Entfernung vom Schiffboden bis zum Emporenboden 4,70 m, der Durchmesser der Emporen-Treppenhäuser 5,56 m, die Grösse eines Joches 5,80 m. Der Fussboden der Emporen steigt stufenförmig an, so dass immer zwei Bankreihen auf eine der Stufen zu stehen kommen und es auch den im Hintergrunde der Emporen Sitzenden oder Stehenden ermöglicht ist, den Geistlichen zu sehen.

Das bewegter gestaltete Aeusserere zeigt, wie das Innere, die Formen der frühen Gothik, an die ja heutzutage allenthalben und zweckmässiger angeknüpft wird, als an jene der Blüthe- oder Spätzeit. Die Anordnung der unteren, gerade überdeckten, dreifachen Fenster und der darüber stehenden einfachen grossen Spitzbogenfenster mit nur bescheiden auftretendem Maasswerk, wie an der Elisabethkirche in Marburg, ist in der Emporenanlage begründet. Einfach in den Einzelformen, bei Vermeidung alles überflüssigen, ornamentalen Beiwerks und Schmucks, erhebt sich das Aeusserere auf freiem Platze nahe dem Eisenbahndamm auf wenig erhöhtem

Gelände und einfach gliedert sich der Innenraum mit seinen weitgesprengten Gewölben, mit den auf kurzen Diensten ruhenden und emporsteigenden Bögen und Diagonalrippen, mit seinen durchsichtigen Triforien und Rosettenfenstern bei der Vierung.

Eine reichere Durchbildung hat nur der Thurm erfahren, der mit seinen Strebepfeilern, Fialen, Maasswerkfenstern und Wasserspeiern bis Oberkante Galerie eine Höhe von 35^m und bis zur Kreuzesspitze von 53^m hat, während die Schiffmauern des Gotteshauses sich bis Gesimsoberkante zu einer Höhe von 14^m erheben.

Der dekorative Schmuck der Wände und Gewölbefelder im Innern konnte einfach gehalten werden, da die Freigebigkeit einiger Gemeindemitglieder die Herstellung farbiger Fenster ermöglichte, gegen deren Glanz auch die reichste farbige Flächendekoration nur schwer aufkommen würde. Wand- und Deckenflächen sind deshalb in lichten Tönen gestrichen und es beschränkt sich der Schmuck auf farbige Friese mit Inschriften, auf Teppichmuster und Zwickelornamente in den Gewölbeecken, neben denen die rötlichen Flächen des Maulbronner Buntsandsteins bei den Fenstern, Rippen, Bögen, Säulen, Pfeilern und Sockeln ihre Wirkung im Farbenkonzert des Innern nicht verfehlen. Etwas bunter gehalten sind die Holzdecken unter den Emporenböden, deren heraldische Farben auf das im natürlichen Ton belassene Tannenholz gesetzt sind.

Die Aufstellung der Kanzel und des Altars ist die sonst übliche, auch die Aufstellung des Taufsteins in einem besonderen Kapellenbau ist nicht neu, wie auch die der Orgel auf besonderer, nicht hoher Emporenbühne über dem Haupteingang. Für die gegenwärtig auch vielfach angeregte Frage der Aufstellung der Orgel im Chor, dass der Kirchengesang von dort aus in den Raum ertöne, konnten sich die Bauenden nicht erwärmen.

Die beim Baue verwendeten Hausteine sind den Brüchen in der Nähe von Schopfheim entnommen, die Quadern zur gesamten Steinhauerarbeit lieferte und fertigte Meister „Läpple“ in Maulbronn. Trotz des weiten Transports von Maulbronn bis Schopfheim kam diese Arbeit immer noch billiger zu stehen, als sie unsere einheimischen badischen Meister anboten.

Die Flächen der Umfassungsmauern sind mit sogen. hammerrecht gearbeiteten Schichtsteinen aus hellrothem Schopfheimer Sandstein bekleidet, zu welchem Materiale der durchweg geschliffene Maulbronner Stein mit seiner dunkleren, mehr violett-rothen Farbe ganz gut stimmt.

Die Dachflächen wurden mit braunen und grünen glasirten Ziegeln (Ofenkachelfarben) gedeckt; Gräte und Firsten erhielten thönerne Kriechblumen von grüner Farbe, die Dachkanäle wurden im Naturton des Zinks gelassen. Das braun-grüne Dach bildet einen wirkungsvollen Abschluss und Gegensatz zu der rothen Farbe der Bausteine. Bei der Eindeckung des schlanken Thurmhelms wurde zu verschiedenfarbigen kleinen Schiefeln gegriffen, die Gräte desselben wurden dagegen mit profilierten Zinkstreifen eingefasst.

Die Erwärmung der Kirche geschieht durch eine Niederdruck-Dampfheizung nach dem System Bechem & Post.

Die Baukosten beliefen sich einschliesslich dieser Heizung und Beschaffung der rituellen Einrichtungsgegenstände, des Gestühls, Glockenstuhls und der Uhr auf rd. 400 000 *M.*

Von den gleichen Grundsätzen ging man bei der Gestaltung des Grundplans für die evangelische Kirche in Badenweiler aus, indem auch hier zu einer möglichst zentralen Anlage gegriffen wurde (vgl. Abb. 3). Die Stellung der Kirche auf einem von 3 Seiten zugebauten und nur auf der einen, nach der Landstrasse offenen Platze, auf dem nirgends weit zurückgetreten werden kann, verlangte aber eine andere Gesamt-Gliederung der Baumassen. Der einschiffige Bau wäre zu schwerfällig geworden und so wurden, 1½ Jochen des Langhauses entlang, niedrige Seitenschiffe angelegt, die weniger zur Aufnahme der Kirchengänger, als zum Verbindungsweg nach den Transepten und den dort eingebauten Emporen dienen. Mit der Anlage dieser schmalen, nur 3^m breiten Seitenschiffe musste aber auch eine Reduktion der Spannweite des Mittelschiffes auf 10^m eintreten.

Der Plan setzt sich nun aus 3 quadratischen Jochen zusammen, von denen 2 mit sechstheiligen und das dritte die Vierung bildende, mit einem viertheiligen Kreuzgewölbe

überspannt sind. An dieses schliessen sich auf drei Seiten die in Form eines halben Zehneckes abgeschlossenen Apsiden an, von denen zwei die Emporen in sich aufnehmen. Die dritte Abside bildet den Chor, der um 4 Stufen höher gelegt ist als der Schiffboden und einen ähnlichen steinernen Brüstungsabschluss nach dem Schiffe hat, wie solcher bei der Kirche in Schopfheim zur Ausführung kam. Rippen- und Gewölbe mit halbkreisbusigen Kappen zwischen den Rippen, decken in gleicher Weise den Chor und die Emporenapsiden. Die Emporenböden erheben sich, wie bereits geschildert, hier in der gleichen Weise stufenförmig, um das Sehen nach Altar und Kanzel zu ermöglichen; auch sind sie unterhalb durch eine gerade hölzerne Rahmendecke abgeschlossen, hinter der sich die Eisenkonstruktion des Emporenbodens verbirgt.

Zu den Emporen führen gerade Treppen, welche mit den Seitenschiffen das gleiche Dach deckt; zur Orgelbühne führt eine Wendeltreppe in besonders ausgebautem Treppenhause, das in den einspringenden Winkel beim Vortreten des Mittelschiffs vor die Seitenschiffe gelegt ist. Die Zugänge zu den drei Treppen sind gesonderte und von denen zum Mittelschiff getrennt. Letzteren ist eine mit drei Kreuzgewölben überspannte, niedrige Vorhalle vorgelegt.

Da die Kirche mit der einen Langseite nach der Strasse steht, so wurde der Glockenthurm nicht mit der Schmalseite verbunden, sondern in die der Strasse zugekehrte Ecke der Chorapside mit dem Transept gestellt, wodurch das Aeussere an Mannichfaltigkeit in der Erscheinung noch mehr gewinnt und Höhenabmessungen für die einzelnen Bautheile möglich wurden, die der Lage des Baues und der Platzgrösse entsprechen. Auf letztere musste der Bau zugeschnitten werden, wollte er nicht aufdringlich wirken. Analog der Thuranlage konnte auf der der Strasse abgewendeten Seite die Sakristei angelegt werden.

Auch dieses Gotteshaus soll in mittelalterlichem, diesmal spät-romanischem Stil und aus rothen Sandsteinquadern erbaut werden, ein Material, das sich am besten mit dem Ernst und der Würde eines solchen verträgt und trefflich gegen das Grün der nahen Bergwälder steht. Die innere Ausstattung soll die ähnlich einfache werden wie in Schopfheim; die Kosten des Baues sind ohne Zentralheizung, Orgel, Glocken und Uhr auf 361 200 *M.* vorgesehen, welche verhältnissmässig hohe Summe durch die grösseren Fundationsarbeiten bedingt ist, da in einer Tiefe von 5^m unter dem jetzigen Boden noch ganze Züge von römischem Mauerwerke vorhanden sind.

Die so glücklich abgelösten Fresken in der Thurmvorhalle der alten Kirche — den viel besprochenen Todtentanz darstellend, — sollen in der neuen Thurmhalle wieder eingesetzt werden, gleichwie auch die interessanten alten Grabplatten an passender Stelle im Neubau wieder Aufstellung finden sollen. Die Abmessungen der Kirche sind folgende: Länge des Mittelschiffs 41,5^m; Breite beim Transept 29,5^m; Höhe bis zum Gesims der Seitenschiffe 7^m; bis zur Gesimsoberkante des Mittelschiffs und des Transeptes 14^m; Höhe bis zum Gewölbekämpfer des Mittelschiffs 8,5^m; Höhe bis zum Gewölbescheitel 13,5^m; Verhältniss der Spannweite zur Höhe 1:1¼, Höhe des Thurms bis zum Steingesimse 30^m und bis zur Spitze des Kreuzes 49^m.

Für die Wölbung der Kirche sollen die ähnlichen, mit Spreu gebrannten Hohlsteine verwendet werden, wie solche von dem Thonwerk in Kandern für die Schopfheimer Kirche gefertigt wurden. Wir liessen dort aus mit Spreu und anderen brennbaren Kleinstoffen gemengtem Thon Hohlsteine mit nur einem durchgehenden Steg von 0,12 × 0,12 × 0,25^m Grösse brennen. Das 1^{te} Gewölbe mit diesen Hohlsteinen ausgesetzt wog 38^{kg} ohne Mörtel oder der Stein 2,15 — 2,20 — 2,50 ^{kg}.

Wir verglichen mit diesem Materiale das anderer verwandter Ausführungen, z. B. bei den Gewölben der Kirche in Bühl, wo statt der Spreu dem Thon Gerberlohe zugesetzt war. Das Gewicht dieser Steine stellte sich auf 3½^{kg}, also erheblich höher, als bei der in Kandern gefertigten Waare. Die leichten Lochsteine der Muldensteiner Werke bei Bitterfeld ergaben für 1^{te} ½ Stein starker Gewölbe 60^{kg} ohne Mörtel, während bei der Kirche in Forst (bei Bruchsal) verwendete Thontöpfe von einem Durchmesser und einer Höhe von 15^{cm} ein Gewicht von 40^{kg} für 1^{te} Gewölbe ohne Mörtel aufwiesen. Da

die Töpfe mehr Mörtel und ausserdem noch eine Abdeckung verlangen, blieben wir bei unseren „Tubuli“ von Kandern stehen und verwendeten diese als das leichteste der von uns geprüften Materialien zur Wölbung.

Mit dem Bau in Schopfheim wurde im Frühjahr 1889 begonnen und derselbe im November 1891 fertiggestellt,

während in Badenweiler erst die Abbrucharbeiten der alten Kirche vollendet sind und mit der Maurerarbeit im April 1892 begonnen werden wird.

Die erstere bietet im Schiff und auf den Emporen 1250 Sitzplätze, die zweite 988.

Karlsruhe.

Dr. Josef Durm.

Die Verhandlungen der ständigen Kommission für das technische Unterrichtswesen Preussens zu Berlin am 5. und 6. Juni 1891.

Dem kgl. Ministerium für Handel und Gewerbe zolle ich vollen Dank für die in No. 4 des Reichsanzeigers vom 6. Januar 1892 erfolgte Veröffentlichung der oben genannten Verhandlungen aufgrund der kurzschriftlichen Aufzeichnungen. Durch dieses nicht genug zu lobende Vorgehen seitens des Herrn Ministers haben die weiteren Kreise, welche der Entwicklung des Fachschulwesens sympathisch gegenüberstehen, nähere Kenntniss von diesen so wichtigen Verhandlungen bekommen. Mit Vergnügen ergreift der Verfasser dieser Zeilen die Gelegenheit, auch seinerseits Kritik an diesen Verhandlungen zu üben, und zwar thut er dies um so lieber, als im Beginn der betr. Verhandlungen der Hr. Minister selbst zu rückhaltlosen Aeusserungen aufforderte, weil das Ministerium nur so imstande wäre, die Wünsche und Absichten der gewerblichen Kreise zu hören und zu prüfen.

Diese Aufforderung des Herrn Ministers kann unmöglich so aufgefasst werden, dass sie auf den engen Kreis der Kommissionsmitglieder beschränkt bleiben soll. Ausserhalb dieses Kreises der „Auserwählten“ hält sich ohne Zweifel mancher für berufen, auch seine Ansichten zu äussern! Und zu diesen gehört auch der Verfasser.

An den in Rede stehenden Beratungen nahmen theil u. a. die Direktoren Jessen-Berlin, Lachner-Hannover, Bock-Frankfurt, Spetzler-Posen, Stiller-Düsseldorf, Lembcke-Krefeld, Beckert-Bochum, Dr. Fiedler-Breslau usw. Ich führe nur diese Herren an, um zu zeigen, dass genügend Vertreter der technischen Schulen zur Berathung zugezogen waren.

Der Berathung zugrunde gelegt wurde die bereits an dieser Stelle ausführlicher besprochene Denkschrift.

Zunächst wurde über das preussische Baugewerkschulwesen verhandelt. Es lagen hier 3 Anträge des Vorsitzenden des Verbandes Deutscher Baugewerksmeister, Hrn. Felisch-Berlin, vor; dieselben lauteten:

I. Es erscheint nothwendig, dass für jede Provinz wenigstens eine, für die grösseren Provinzen aber zwei Baugewerkschulen errichtet werden, um dem in Preussen fühlbaren Mangel an tüchtigen Bautechnikern abzuheffen.

II. Es ist nothwendig, dass das Schulgeld auch für das Winterhalbjahr auf 50 \mathcal{M} ermässigt wird und

III. Es ist eine Erhöhung des Durchschnittsgehalts der Lehrer auf 4200 \mathcal{M} bei pensionsfähiger, fester Anstellung derselben nothwendig, um auf diese Weise tüchtige, wissenschaftliche und praktisch gebildete Männer der Baukunst und des Baugewerbes dauernd als Lehrer zu gewinnen.

Die Begründung dieser Anträge geschah im selben Sinne, welchen der Verfasser dieser Zeilen schon seit langer Zeit in diesem Blatte vertreten hat.

Ganz merkwürdig stellten sich einige Mitglieder der Kommission zu dem wichtigsten Antrag No. 3; denn gerade dieser ist für die segensreiche Entwicklung des Baugewerkschulwesens von grundlegender Bedeutung. Ohne die Schaffung eines in Antrag 3 skizzirten Charakters der Lehrerstellen wird es nun und nimmermehr gelingen, dauernd tüchtige Lehrkräfte für die so wichtigen Baugewerkschulen heranzuziehen. Man mag noch so viele Gründe gegen die Durchführung dieses Grundsatzes anführen: bei Lichte besehen sind sie alle fadenscheiniger Art; denn was von der Anstellung als Baugewerkschul-Lehrer gilt, gilt ebenso von jedem anderen Lehrer, von jedem Beamten überhaupt. In den Verhandlungen vertrat Hr. Maurermeister Seeger, Stadtverordneter von Frankfurt a./M., denselben Standpunkt, wie Hr. Felisch. Hr. Geheimrath Lüders legte dar, wie schwer es sei, unter den jetzigen Verhältnissen tüchtige Lehrkräfte heranzuziehen, und dass man infolge dessen sehr vorsichtig mit der festen Anstellung vorgehen müsse; auch die Direktoren der Schulen seien der Ansicht, dass es genügen würde, den Lehrern für den Fall ihrer Dienstunfähigkeit Pension zuzusagen. Ferner sei nicht ausser acht zu lassen, dass es sehr schwer halten würde, die Entlassung eines nachlässigen technischen Lehrers im Disziplinarverfahren durchzusetzen. Dem Fleissigen und Gewissenhaften könnte aus der Anstellung unter dem Vorbehalte der Kündigung ein Nachtheil nicht erwachsen. An und für sich sei es aber gewiss wünschenswerth, die Lehrer an den Baugewerkschulen der Mehrzahl der Staatsbeamten hinsichtlich der Bedingungen ihrer Anstellung gleichzustellen, und es kann ja auch sein, dass es nothwendig sein wird, den Lehrern mehr als die Pensionsberechtigung einzuräumen, um tüchtige Männer zu erlangen.

Wir freuen uns aufrichtig und herzlich über den Schlussatz dieser Aeusserung, weil sich hier eine Ansicht Bahn zu brechen scheint, die sich mit dem Wunsche der Mehrzahl der Fachschullehrer in Einklang befindet. Die Erfahrung, welche die Unterrichtsverwaltung gemacht hat, muss ihr aber auch sagen, dass diese Nothwendigkeit nicht erst in Zukunft an sie herantreten wird, sondern dass sie sich bereits jetzt in voller Kraft geltend macht! Ich habe z. B. von verschiedenen Baugewerkschulen gehört, dass die im verflossenen Herbste ausgeschriebenen Lehrerstellen stellenweise mit sehr ungenügenden Kräften besetzt worden sind, so dass hieraus sich schwere Mängel ergeben haben. Auch höre ich von anderer Seite, dass tüchtige Kräfte unter den jetzigen Verhältnissen sich wieder vom Lehrfache abwenden. Ist dies nicht ein kraftvoller Ausdruck für die Nothwendigkeit der Durchführung des in Absatz III des Felisch'schen Antrages ausgesprochenen Gedankens? Und so möchte ich denn hoffen, dass die Unterrichtsverwaltung recht bald ihren Widerstand gegen die feste und pensionsberechtigte Anstellung der Baugewerkschul-Lehrer aufgibt, zumal selbst die Kommission sich mit grosser Mehrheit für die Durchführung der festen und pensionsberechtigten Anstellung ausgesprochen hat.

Hr. Direktor Spetzler erklärte merkwürdiger Weise und leider zu dieser Frage das Folgende: „Gerade in unserem Fache ist es schwer zu behaupten, dass, wer heute ein guter Lehrer ist, dies auch bleiben wird. Es giebt auch keinen Weg, (?) vor der Anstellung die Brauchbarkeit des Einzelnen zu beurtheilen; denn der, welcher im Bureau und auf dem Bauplatze tüchtig ist, wird öfters lange nicht als Lehrer brauchbar sein! Am Schlusse bemerkte der Redner noch, „dass es am besten sei, heute nichts über die feste Anstellung der Lehrer zu beschliessen, zumal der Wunsch der Baugewerkschul-Lehrer noch nicht einmal so weit ginge.“ Zufälligerweise bin ich nun imstande, diese Behauptung des Hrn. Spetzler zu widerlegen. Denn diesem dürfte es denn doch wohl noch im Gedächtniss sein, dass ihm von seinem eigenen Lehrerkollegium (zu Eckernförde) im Sommer 1889 ein solcher Wunsch von einem Hrn. M. im Auftrage des ganzen Kollegiums nachdrücklichst vorgetragen wurde. Wie kommt nun Hr. Spetzler zu einer dem entgegenstehenden Behauptung?

In ähnlicher, ablehnender Weise sprach sich u. a. Hr. Eberty-Berlin aus, während Hr. Oberbürgermeister Böttcher-Magdeburg sich im Sinne einer festen und pensionsberechtigten Anstellung der Lehrer ausliess, zumal die Besetzung der Magdeburger Stellen mit sehr grossen Schwierigkeiten verknüpft gewesen wäre. Ganz ähnliche Ansichten vertrat — und das muss ausdrücklich anerkannt und hervorgehoben werden — Hr. Minister von Berlepsch.

Vor der Abstimmung zog Hr. Felisch No. I und III seines Antrages zurück, während Hr. Oberbürgermeister Becker-Köln die folgenden Anträge einbrachte:

1. Die Zahl der Baugewerkschulen ist dem Bedürfnisse entsprechend erheblich zu erhöhen.

2. Die Lehrergehälter sind denen der Bauinspektoren möglichst gleichzustellen; den Lehrern ist Pensionsberechtigung zu verleihen.

3. Für eine Herabsetzung des Schulgeldes ist zur Zeit kein Bedürfniss; dagegen muss die Möglichkeit geboten sein, Unbemittelten ganz oder theilweise unentgeltlichen Unterricht zu gewähren

und hierzu stellte Hr. Oberbürgermeister Böttcher den Antrag:

4. Die feste Anstellung der Lehrer soll angestrebt werden.

Diese 4 Anträge Becker-Böttcher wurden angenommen, Antrag II des Hrn. Felisch aber abgelehnt und zwar fast einstimmig. —

Die Hoffnungen, welche durch die Verhandlungen in den Kreisen der Baugewerkschulen erweckt werden könnten, lassen sich am besten auf die Form und die Ausdehnung beschränken, welche der Hr. Minister gezogen hat: „Es wird vielleicht ein Mittelweg einzuschlagen und bei jeder Baugewerkschule eine bestimmte Zahl von Stellen als solche, die definitiv besetzt werden können, zu bezeichnen sein!“ —

Weitergehende Hoffnungen werden in den betr. Kreise wohl nicht gehegt werden dürfen. Indessen nur nicht verzagen — die weitergehende Erkenntniss wird sich auch wohl Bahn brechen und zwar recht bald!

Der Eigenthümlichkeit wegen möchte ich noch eine

Aeusserung des Hrn. Oberbürgermeisters Becker-Köln anführen; dieses Kommissionsmitglied sprach sich gegen die feste Anstellung der Baugewerkschul-Lehrer bei folgender Begründung aus: „So lange wir aber nicht durchweg gute Lehrer haben, dürfte es nicht richtig sein, auch die lebenslängliche Anstellung zu verlangen“. Jedenfalls ein in seiner Logik anfechtbarer Ausspruch, wenn man bedenkt, dass es äusserst nothwendig ist, durch den festen Charakter solcher Stellen tüchtigere Lehrkräfte, als es bisher im allgemeinen gelang, heranzuziehen.

Die übrige Zeit wurde durch Verhandlungen über das Fachschulwesen für Maschinenbau, Keramik usw. ausgefüllt. Viele Anträge wurden berathen, über manche wurde abgestimmt. Aus dieser Zahl will ich einige der wichtigeren hier mittheilen.

1. Antrag des Hrn. Grunow, ersten Direktors des kgl. Kunstgewerbe-Museums zu Berlin: „Die ständige Kommission für das technische Unterrichtswesen hält es für nothwendig, zur Gewinnung tüchtiger Lehrkräfte die Erhöhung der Lehrergehälter und die Gewährung der Pensionsberechtigung, wie sie für die Baugewerkschulen beschlossen ist, auch auf diejenigen Lehrer an andern gewerblichen Unterrichtsanstalten, gewerbl. Zeichen-, Fach-, Handwerker- und Kunstgewerbeschulen auszudehnen, die diese Lehrthätigkeit als ihren Lebensberuf betreiben.“

2. Antrag des Hrn. Kunstschatzmeisters Puls-Berlin: „In der Voraussetzung, dass die Unterrichts-Anstalt am Berliner Kunstgewerbe-Museum wieder dem Handels-Ministerium zugehört wird, beantragt die Kommission:

a) die nöthigen Anordnungen zu treffen, damit die Unter-

richtsanstalten mehr der lebendigen Praxis dienstbar gemacht und besser als bisher mit dem Kunstgewerbe in Verbindung gebracht werden;

b) dass der Schule Mittel überwiesen werden zur Ausführung wichtiger kunstgewerblicher Aufträge für öffentliche Zwecke;

c) dass die Unterrichtskommission des Museums durch einige Männer, die im praktischen Leben stehen, verstärkt wird.“

3. Antrag des Hrn. Baurath Böckmann-Berlin: „Eine Ausstellung der Leistungen der gewerbl. Schulen Preussens in Berlin zu veranstalten.“

4. Antrag des Hrn. Stadt-Schulraths Dr. Bertram-Berlin: „Die Kommission ersucht den Herrn Handelsminister, der Errichtung eines Seminars für Lehrer an Fortbildungsschulen baldigt näher zu treten.“

Ausserdem gelangte noch eine Resolution des Hrn. Staatssekretär Dr. von Jacobi zur Annahme. Dieselbe enthält eine Vertrauenskundgebung für die Unterrichtsverwaltung und bringt den Wunsch der Kommission zum vollen Ausdruck, dass eine weitere Förderung des Fachschulwesens dringend geboten sei, dass selbst unter Aufwendung ausserordentlicher Mittel tüchtige Lehrkräfte herangezogen werden müssten, und dass die weitere Schaffung von Schulen, Lehrwerkstätten usw. nicht nach einem starren Programm, sondern aufgrund der Erscheinungen und sorgfältigen Beobachtungen vor sich gehen müsste. Eine Kundgebung, der sich die in Betracht kommenden Kreise im grossen und ganzen sicher anschliessen werden, wenn auch der erste Theil dieser Kundgebung noch manchen Gegner haben wird.

X.

Grundzüge einer Bauordnung für die Vororte Berlins.

Der Berliner Architekten-Verein hatte in seiner Sitzung vom 29. Febr. d. J. einen aus den Mitgliedern Becker, Bohn, Büsing, Hanke, Köhn, Lange, Mühlke, Nagel, Sarrazin und Schulze bestehenden Ausschuss zur Bearbeitung von Grundzügen zu einer neuen Vororte-Bauordnung eingesetzt. Die in einer grösseren Zahl von Ausschusssitzungen festgestellten Grundzüge sind nebst Erläuterungen dazu in der Vereins-Sitzung vom 4. d. Mts. vorgelegt worden. An die Erstattung eines kurzen Berichts durch Hrn. Büsing schloss sich eine Verhandlung über ein paar Hauptpunkte der Vorlage, welche mit dem Beschlusse endete, dieselbe den betheiligten Ministerien zur Benutzung bei Regelung der Angelegenheit zu übersenden. Es soll dabei der Wunsch ausgesprochen werden, im Wege der Sondergesetzgebung die bekanntlich bisher fehlende Möglichkeit zu schaffen, dass die Baupolizei privatrechtliche Abmachungen, wenn dieselben grundbuchlich eingetragen werden, berücksichtigen könne. Dies würde namentlich für die Zusammenlegung von Höfen, sowie für die Sicherung von landhausartiger Bauweise in gewissen Bezirken von Wichtigkeit sein. Die wesentlichsten Punkte der Grundzüge und der dazu gehörenden Erläuterungen sind im Folgenden unter Voranstellung der Erläuterungen mitgetheilt.

Sowohl die Unterschiede in den Entfernungen der einzelnen Vororte von Berlin, als die Verschiedenheiten, welche in den Beziehungen derselben zur Stadt vorliegen, als endlich die grosse Mannichfaltigkeit, welche in den Bauweisen der verschiedenen Vororte herrscht, müssen den Gedanken an gewisse Abstufungen in den grundlegenden Bestimmungen der neuen Vororte-Bauordnung hervorrufen. Man wird zunächst an die Eintheilung des ganzen Gebietes in Zonen denken, deren Abgrenzungen im allgemeinen mit den Grenzen von Gemeinde- und Amtsbezirken zusammen zu legen sein würden.

Eine eingehendere Betrachtung ergibt aber bald, dass die Bildung von Bauzonen zu viel Mechanisches an sich hat, um gleicherweise den öffentlichen und privaten Interessen, wie auch denjenigen der kommunalen Verbände genügen zu können. Vielfach liegen die Grenzen der letzteren im Gemenge und Aenderungen an denselben sind keineswegs ausgeschlossen. In der neuen Landgemeindeordnung ist Raum geschaffen für die Bildung von Verbänden aller Art, unter denen einzelne, wie z. B. Strassenverbände, Entwässerungsverbände sind, deren Abgrenzungen in Wechselbeziehung zu der Abgrenzung der Bauzonen der Bauordnung stehen würden. Es ist sodann auf die Thätigkeit von Privaten, von Terrain- und Bau-Gesellschaften hinzuweisen, welche sich unabhängig von den Gemeindegrenzen vollzieht, und endlich auf das jeder Voraussicht entrückte Wirken von Verkehrs-Aenderungen, von Tarifmassregeln der Eisenbahnen, Anlage von Strassenbahnen usw. Für eine auf Dauer zu berechnende Bauordnung fehlt es sonach in den Berliner Vororten — jedenfalls in den von der Stadt nicht allzuweit entfernt liegenden — an der nothwendigen Stetigkeit der Grenzen der Bauzonen, wie auch der übrigen, mit der Bebauung in Wechselwirkung stehenden Einrichtungen.

Diesen gegen die Schaffung von Zonen sprechenden äusseren Umständen gesellt sich ein innerer Grund hinzu. Die grundsätzlichen Eigenthums-Beschränkungen, welche eine Bauordnung dem Einzelnen auferlegt, haben an sich mit Gemeinde- oder

Zonengrenzen nichts zu thun; sie knüpfen an Zustände an, welche von solchen Grenzen unabhängig sind. Es gilt dies insbesondere von den wichtigsten unter den Beschränkungen, nämlich denjenigen, welche auf den Anordnungen der öffentlichen Gesundheitspflege beruhen, gleicherweise auch von den andern, welche sich auf die konstruktive Sicherheit und auf die im Interesse der Verkehrssicherheit zu treffenden Eigenthumsbeschränkungen beziehen. Nur Beschränkungen von minderer Bedeutung knüpfen an örtliche Verhältnisse an, die entweder natürlicher Art sind, oder durch Herkommen, Statut usw. geschaffen sein können.

Darnach ergibt sich fast mit Nothwendigkeit, dass in einer Vororte-Bauordnung die grundlegenden Bestimmungen unabhängig von Zonen- oder Gemeindegrenzen, nur anknüpfend an bestimmende Verhältnisse, einerlei wo diese sich finden, geregelt werden müssen, wie auch, dass es der Thätigkeit der Ortspolizei-Behörden zu überlassen sein wird, die minder wichtigen, ergänzenden Bestimmungen den Besonderheiten der örtlichen Verhältnisse entsprechend zu regeln.

Es wird demnach eine Vororte-Bauordnung nicht Bebauungs-Zonen, sondern Bebauungsklassen zu unterscheiden haben. Eine passende Klassen-Abgrenzung lässt sich auf den Bebauungsplan und die Strassen-Einrichtung gründen und es können darnach drei Klassen unterschieden werden, u. z.:

- Klasse I. mit geschlossener Bebauung,
- „ II. „ offener
- „ III. „ ländlicher

Eine solche Gebiets-Eintheilung besitzt den Vorzug, dass die Grenzen zwischen den Bebauungsklassen beweglich sind und sich jedem zeitlichen oder örtlichen Wechsel der Zustände leicht anschliessen; als ein nicht minder wichtiger Vortheil dieser Unterscheidung darf der andere bezeichnet werden, dass die Gemeinden durch ihr eigenes Interesse darauf hingewiesen sind, die Festsetzung von Bebauungsplänen rechtzeitig in die Hand zu nehmen, sowie anderweite Einrichtungen zu treffen, welche den gesundheitlichen Interessen des Ortes zur Förderung dienen.

Falls Gemeinden, Gesellschaften oder Private für ihre Gebiete oder Theile derselben eine landhausmässige Bebauung kraft Privatrechts sicherstellen wollen, können die Sonder-Bestimmungen für die II. Bebauungsklasse Anwendung finden. Wenn für solche Bezirke eine noch weitergehende Einschränkung der bebauungsfähigen Grundfläche, der Zahl der Wohnungsgeschosse und der Gebäudehöhe gewünscht wird, so steht nichts im Wege, dieselben der Bebauungsklasse III zuzuweisen. Es kann nur dringend gewünscht werden, dass Bestrebungen, bestimmten Gebieten eine landhausmässige Bauweise zu sichern — sei es durch grundbuchliche Eintragungen, sei es auf dem Wege der Verständigung zwischen Gemeinden und Grundeigenthümern —, seitens der zuständigen Behörden die möglichste Förderung zutheil werde. —

Ob und wie es nach heutiger Lage der Gesetzgebung zu erreichen ist, von bestimmten Gebietstheilen die Anlage von Fabriken oder belästigenden Betrieben fern zu halten, und dadurch solchen Theilen dauernd einen bestimmten Charakter

zu sichern, scheint bei dem zweifellos vorhandenen Bedürfniss nach derartigen Ausnahmen der eingehendsten Erwägung werth. Einschränkende Bestimmungen dieser Art würden vielfacher Anerkennung gewiss sein.

Was die bebaute Fläche der Grundstücke betrifft, so erscheint es nicht zweckmässig, einen bestimmten, für alle

richtiger, die Bebauungsfähigkeit mit der Verminderung der Strassenfläche einzuschränken, d. h. bei Berechnung der bebaubaren Fläche die Strassenbreite mit in Rechnung zu ziehen.

Dieser Gedanke lässt sich in der Weise verwirklichen, dass die vor dem Grundstück liegende Fläche der Strasse bis zur Strassenmitte zur Grundstücksfläche hinzugerechnet, und von der hiernach sich ergebenden Gesamtfläche ein gewisser Bruch-

Abbildung 2.

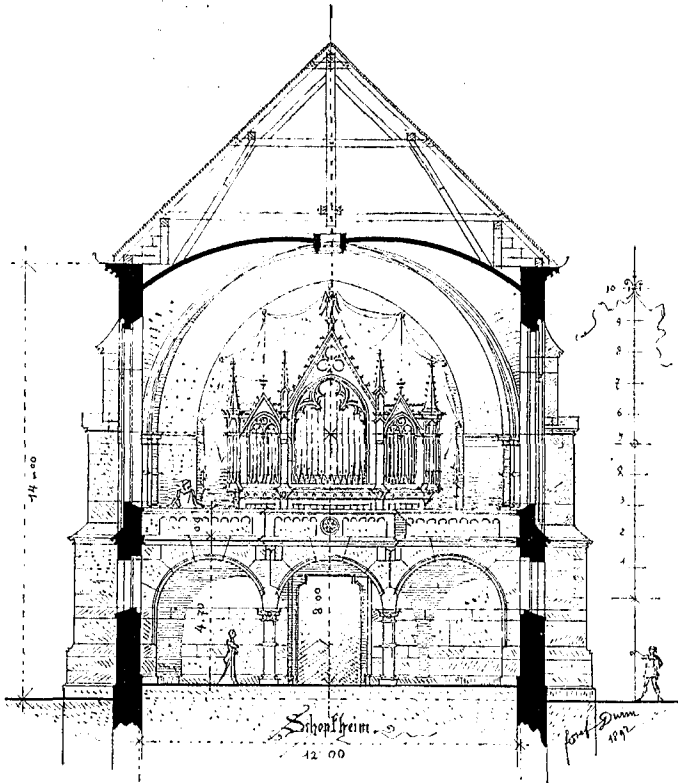
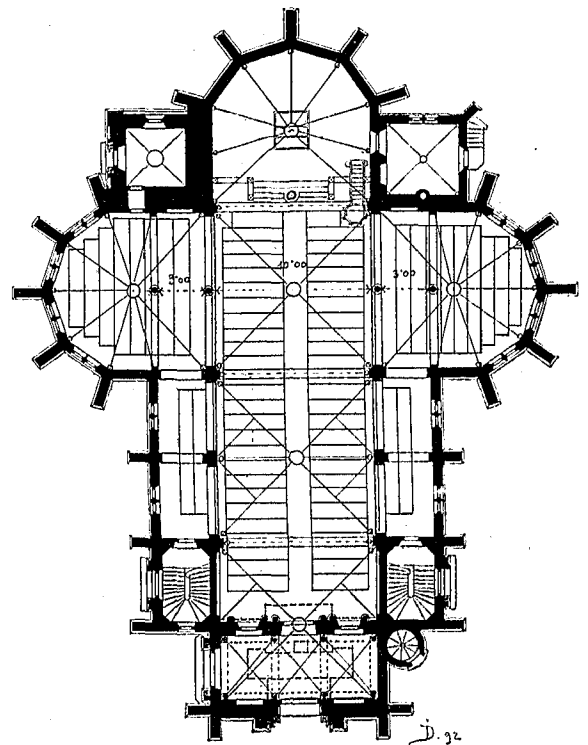
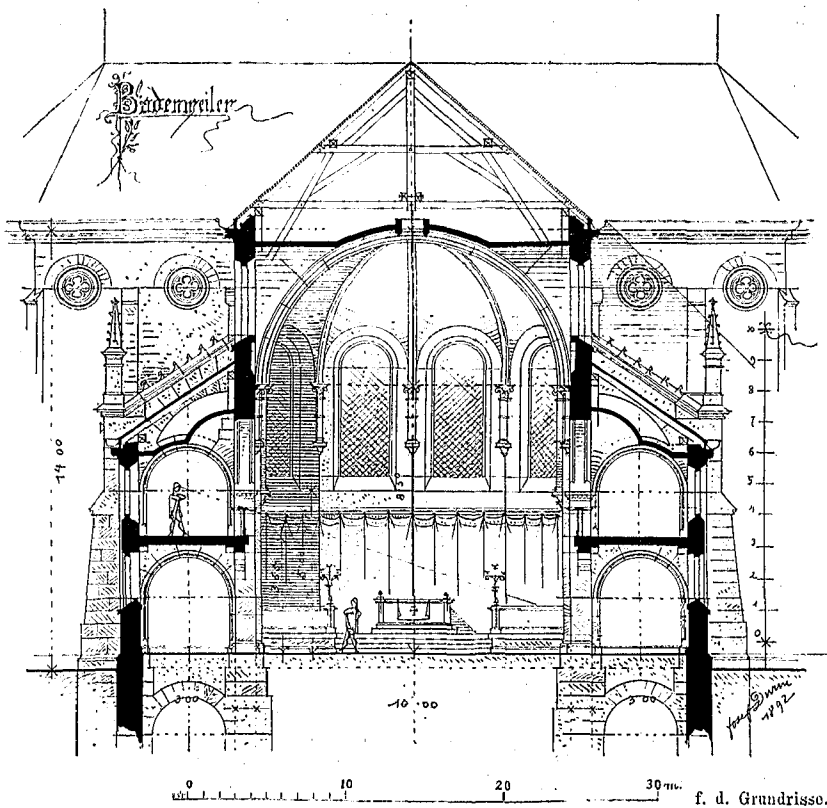
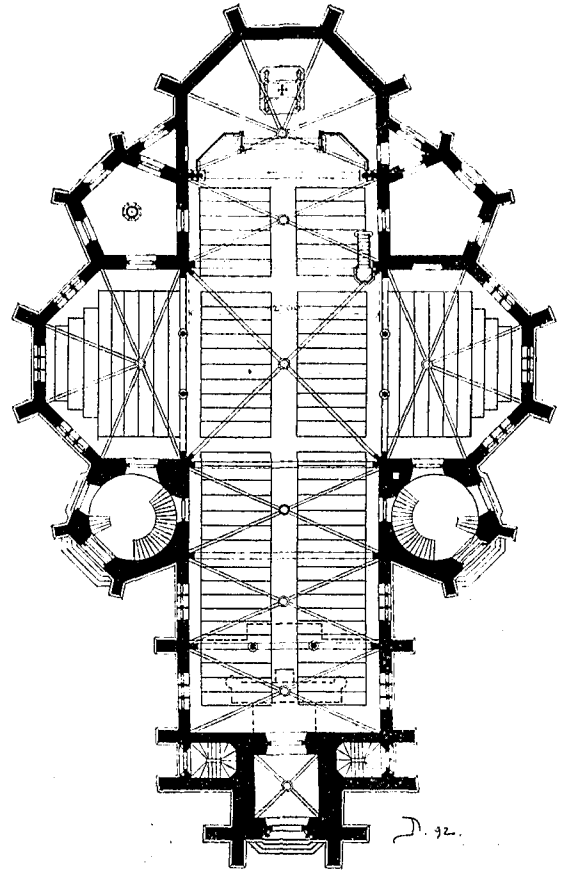


Abbildung 3.



Grundstücke gleichen Bruchtheil der Grundstücksfläche als obere Grenze festzusetzen, da diese Berechnungsweise den Nachtheil hat, dass die bebauungsfähige Fläche dieselbe bleibt, gleichgiltig, ob ein Grundstück an einer engen Gasse oder an einer breiten Strasse, einem freien Platze usw. liegt. Da die Strasse an der Licht- und Luftzuführung zu den Gebäuden mindestens ebenso sehr theilhaftig ist, wie das sogen. Hinterland, ist es

theil als bebauungsfähige Fläche festgesetzt wird. Im Hinblick auf das Vorkommen ausnahmsweise breiter Strassen, freier Plätze, Wasserflächen u. dgl. ist jedoch eine obere Grenze für den zur Berechnung kommenden Strassenbreiten-Theil festzusetzen.

Der Umstand, dass bei einer solchen Berechnungsart die weniger tiefen Grundstücke eine verhältnissmässig grössere be-

bauungsfähige Fläche erlangen, als Grundstücke von erheblicher Tiefe, ist in gesundheitlicher Beziehung als kein Nachtheil zu betrachten, insofern, als zu erwarten steht, dass bei zukünftigen Aufstellungen von Bebauungsplänen die Tiefe der Baublöcke nicht gross angenommen, oder mit anderen Worten, dass die Anzahl der Strassen in einem Gebiet bestimmter Grösse vermehrt werden, und als ferner auch an der Breite der Strassen d. h. der bei Zuführung von Luft und Licht wohl in erster Linie inbetracht kommenden Flächen — nicht allzusehr gespart werden wird.

Für die Höhe der Gebäude kann als in allen Vororten gültige Regel aufgestellt werden, dass dieselbe die Breite der Strasse zwischen den Baufluchtlinien nicht übersteigen darf. Von der Festsetzung einer Mindesthöhe, welche allenthalben, ohne Rücksichten auf die Strassenbreite zu gelten hätte, ist abzusehen, aus dem Grunde, um nicht die Anlage von Strassen mit den kleinsten noch zulässigen Breiten zu begünstigen.

Hinsichtlich der Abstände zwischen mehreren auf demselben Grundstück zu errichtenden Gebäuden und der Form der unbebaut zu lassenden Flächentheile wird es sich im Interesse der Gesundheitspflege empfehlen, geschlossene Höfe nur ausnahmsweise, d. h. bei Eckgrundstücken, zuzulassen, und ferner die Abmessungen der Höfe und hofartigen Flächen erheblich grösser vorzuschreiben, als dies in der Berliner Bauordnung der Fall ist. —

Wie eine Vororte-Bauordnung den Forderungen der Gesundheitspflege in weiter gehendem Maasse als eine städtische Bauordnung genügen, also in mehreren Richtungen strenger als diese sein muss, hat sie andererseits auch Erleichterungen im Vergleich zu einer Städte-Bauordnung zu gewähren.

Was solche betrifft, so begründet sich für die Vororte Berlins deren Nothwendigkeit insbesondere darauf, dass die Berliner Bauordnung in fast allen Bestimmungen auf die sogen. geschlossene Bauweise, vielfach sogar auf einen einzigen Wohnhaus-Typus zugeschnitten ist. Für den mannichfachen Wechsel der Vororte-Bebauung, namentlich für die sogen. offene und auch die eigentliche ländliche Bauungsweise gewährt dieselbe den nothwendigen Spielraum daher nicht. Besonders hart werden die offenen Bauweisen von der Bestimmung getroffen, dass das Fensterrecht erst bei 6^m Abstand von der Nachbargrenze gewonnen wird. Es sind dadurch viele Eigenthümer geradezu verhindert, offen zu bauen und andere in dieser Absicht so sehr gehemmt, dass sie, zum Schaden der Interessen der öffentlichen Gesundheitspflege, es vorziehen, ihr Grundstück geschlossen zu bebauen. Nur wenn eine erhebliche Herabsetzung des Maasses von 6^m stattfindet und so gewissermassen eine Prämie auf die offene Bauweise gesetzt wird, ist zu erwarten, dass die Eigenthümer, wenn ihnen die Wahl zwischen offener und geschlossener Bauweise freigelassen ist, sich öfter für die erstere entscheiden werden.

Bei einer erheblich verringerten Bebauungs-Dichte und Bebauungs-Höhe erscheinen ferner Erleichterungen an den baupolizeilichen Bestimmungen über Fachwerks- und Holzbauten, Treppenhaus-Anlagen usw. zulässig. Es wird im Hinblick auf das in vielen anderen Städten geltende Baupolizeirecht nichts im Wege stehen, bei offener Bauweise ganze Geschosse von Wohnhäusern und selbst ganze Wohnhäuser in Fachwerk auszuführen, dies um so weniger, als bei den hiesigen klimatischen Verhältnissen an eine häufige Benutzung solcher Bauweise nicht zu denken ist.

Dem, was im Vorstehenden angedeutet ist, wollen die nachstehenden, nach allen Richtungen hin erweiterungsfähigen Grundzüge einer Vororte-Bauordnung entsprechen:

A. Allgemeine Bestimmungen.

Bebauungs-Klassen.

Inbezug auf die Höhe und Dichtigkeit der zulässigen Bebauung des durch diese Bauordnung betroffenen Gebiets werden drei Bebauungsklassen unterschieden:

In die erste Bebauungsklasse fallen diejenigen Gemeindebezirke oder Theile von solchen, innerhalb deren die Bebauung durch vorschristsmässig festgesetzte Bebauungspläne und die unterirdische Abführung der Grundstücks-Abwässer mittels polizeilich genehmigter Anlagen geregelt ist.

In die zweite Bebauungsklasse fallen diejenigen Gemeindebezirke oder Theile von solchen, innerhalb deren die Bebauung in der vorgedachten Weise geregelt ist, jedoch Anlagen für eine unterirdische Abführung der Grundstücks-Abwässer nicht vorhanden sind.

Alle übrigen Gebietstheile fallen in die dritte Bebauungsklasse.

Bebauungsfähige Fläche.

Behufs Ermittlung des von einem Grundstück zu bebauenden Flächentheils (vgl. unter B.) wird die vor der Grundstücksfront, zwischen der Bauflucht und Strassenaxe einerseits, zwischen zwei von den Schnittpunkten der seitlichen Grund-

stücksgrenzen mit der Bauflucht auf die Strassenaxe gefällten Lothen andererseits belegene Strassen- und Vorgarten-Fläche mitgerechnet, in erster Beziehung jedoch höchstens bis zur Breite von 15^m.

Bei gebrochener Strassenaxe gilt die Halbierungslinie des von den beiden abweichenden Lothen gebildeten Winkels als Grenze.

Als Strasse gelten auch freie oder mit Schmuckanlagen besetzte öffentliche Plätze und Wasserflächen.

An- und Ausbauten, welche nicht mehr als 2^m vorspringen, und nicht höher sind, als 6^m, werden nur mit der Hälfte ihrer Grundfläche, Grenzmauern, nicht überbaute Unterfahrten und nicht überbaute Verbindungsgänge überhaupt nicht eingerechnet.

Stellung der Gebäude auf dem Grundstück.

Bauwich. Hofraum.

Die Gebäude müssen der Regel nach entweder in die Bauflucht oder parallel derselben gestellt werden, jedoch sind — insbesondere bei nicht rechtwinkliger Form der Grundstücke — Ausnahmen zulässig.

Ferner müssen die Gebäude entweder unmittelbar an der Nachbargrenze oder mit einem von der Bauflucht aus durchgehenden, mindestens 2,5^m breiten Bauwich errichtet und in letzterem Falle längs der dem Nachbar zugekehrten Seite fassadenmässig ausgebildet werden (vgl. unter B.).

Neben einem bereits vorhandenen Bauwich aufzuführende Brand- und Grenzmauern müssen auf der freien Seite Verblendung, glatten Putz mit Theilungen, oder dauerhaften Anstrich erhalten.

In den Bauwich dürfen, unbeschadet der Bestimmungen unter A. 2 über die Zugänglichkeit der Grundstücke, bis zu 50^{cm} vorspringende Sockel und Gesimse, Thür- und Fensterumrahmungen, Kellerhölse, Trittstufen, Dachüberstände, Windfänge und dergl. hinreichen; ebenso ist darin die Errichtung von höchstens 3^m hohen Einfriedigungen zulässig.

Die Anlage geschlossener, d. h. von zusammenhängenden Gebäuden eines Grundstücks rings umgebener Höfe ist — ausgenommen bei Eckgrundstücken — nicht gestattet.

Mehre auf denselben Grundstücken errichtete Gebäude, welche von Grenze zu Grenze, bzw. bis an den Bauwich reichen, dürfen nicht durch andere Gebäude (Flügelbauten) verbunden werden.

Auf dem hinteren Theile des Grundstücks errichtete selbstständige Gebäude müssen mindestens 10^m von einander, bzw. von den vorliegenden Gebäuden und von der hinteren Nachbargrenze entfernt bleiben. Dieselbe Vorschrift gilt für den Abstand der an einer Nachbargrenze errichteten Seiten- und Flügelbauten von der gegenüberliegenden Nachbargrenze bzw. Gebäudewand. Der Abstand von der seitlichen Nachbargrenze ermässigt sich auf 6^m, sofern ein mindestens gleicher Abstand von derselben Grenze für das jenseitige Nachbar-Gebäude mittels einer zugunsten der Ortspolizei eingetragenen Vormerkung grundbuchlich gesichert ist.

Bei Seiten- und Flügelbauten, welche von beiden Seiten Licht erhalten, müssen die Abstände von den seitlichen Nachbargrenzen zusammen mindestens 10^m betragen.

An- und Ausbauten, deren Höhe nicht mehr als 6^m beträgt, bleiben ausser Betracht, sofern der freie Abstand dadurch auf nicht mehr als 6^m Breite eingeschränkt wird.

Nebengebäude (vgl. einen weiterhin folgend. Absatz) dürfen unmittelbar an der hinteren Nachbargrenze errichtet werden, sofern ihr Abstand von den vorliegenden Gebäuden mindestens 6^m beträgt.

Bei ungleicher Grundstücksbreite werden die Breiten gemittelt.

Zwischen aufgehenden Wänden, welche in spitzem Winkel gegen einander stehen, muss sich ein Kreis von 10^m, zwischen Anbauten ein solcher von 6^m Durchmesser einschreiben lassen.

Bei Eckgrundstücken muss ein freier Raum von mindestens 50^{qm} Grundfläche verbleiben, in welchem sich ein durch Vorsprünge nicht beschränkter Kreis von 6^m Durchmesser einschreiben lässt.

Vortreten einzelner Theile über die Bauflucht.

An Strassen, an denen die Baufluchten hinter die Bürgersteige zurücktreten (vgl. § 1 Absatz 4 des Strassen- und Baufluchtengesetzes vom 2. Juli 1875), ist das Vortreten von Bautheilen bis auf ein Drittel der Vorgartentiefe — aber höchstens bis 3^m — unter der Bedingung gestattet, dass die Vorgärten wirklich angelegt und als solche unterhalten werden.

Erker und andere geschlossene Vorbauten dürfen über die Baufluchten hinaus höchstens den dritten Theil der Frontlänge eines Gebäudes einnehmen. Bei Einschränkung der Tiefe ist eine entsprechende Verbreiterung des vorspringenden Bautheils, bis zur Hälfte der Frontlänge, statthaft.

Vorbauten, welche mehr als 30^{cm} über die Bauflucht vortreten, müssen innerhalb einer vom Schnittpunkte der Baufront mit der Nachbargrenze gezogenen, unter einem Winkel von 30° zur Bauflucht geneigten Linie verbleiben.

Höhe der Gebäude.

Die Gebäudehöhe darf im allgemeinen die Breite zwischen den vor dem betreffenden Grundstück liegenden Strassenfluchten, zuzüglich der halben Breite des zu demselben gehörigen, zwischen Strassen- und Bauflucht liegenden Vorgartens, nicht überschreiten. Beim Wechsel der Strassen- oder Vorgartenbreite vor demselben Grundstück werden die Breiten gemittelt.

Eine Ueberschreitung dieses Maasses zum Zwecke der künstlerischen Ausgestaltung — insbesondere für einzelne, letztgedachtem Zwecke dienende Bauteile —, desgleichen für Thurmbauten, Schornsteine und dergl. kann gestattet werden.

Nebengebäude, Fachwerks- und Holzbauten.

Als „Nebengebäude“ im Sinne dieser Baupolizei-Ordnung gelten alle diejenigen Gebäude, welche keine grössere Grundfläche als 60 qm und keine grössere Höhe als 6 m haben.

Bei allseitig frei stehenden Gebäuden ist die Herstellung der Umfassungsmauern des obersten und des Dachgeschosses in Fachwerk zulässig.

Bei nicht frei stehenden Gebäuden ist der Fachwerksbau auf Nebengebäude sowie auf einzelne Bauteile, insbesondere auf Vor- und Ausbauten aller Art, Unterfahrten und dergl. beschränkt.

Ausnahmsweise kann die Genehmigung zu Fachwerksbauten innerhalb der vorgedachten Grenzen auch für nicht frei stehende Gebäude erteilt werden.

Für Landhäuser kann eine weiter gehende Ausführung in Fachwerks- oder Holzbau ausnahmsweise gestattet werden.

Gewerblichen Zwecken dienende Holzbauten dürfen in der Regel nicht näher als 15 m an die Bauflucht und 6 m an die Nachbargrenze herantreten. Auf Holzbauten untergeordneter Art, als: Kegelbahnen, Gartenhäuschen, Lauben und ähnliche — insbesondere vorübergehenden Zwecken dienende — Bauten findet diese Bestimmung keine Anwendung, vielmehr sind hierfür die Bedingungen im Einzelfalle vorzuschreiben.

Wohnräume und Wohngeschosse.

Wohnräumen sind gleich zu errichten: Geschäftsräume aller Art, als Läden, Bureaus, Werkstätten; dagegen Baderäume, Wasch-, Spül- und Wurstküchen, Plättstuben und Rollkammern nur dann, wenn dieselben gewerblichen Zwecken dienen, Anrichteräume, Vorraths-, Speise- und Räucherarkammern, sowie Kessel- und Heizräume überhaupt nicht.

Durch die Anlage von einzelnen Dach- und Giebelstuben über den Wohngeschossen, sowie auch einer kleinen Wohnung von nicht mehr als drei Räumen unter denselben wird den betr. Geschossen noch nicht der Charakter von Wohngeschossen beigelegt.

B. Sonderbestimmungen.

1. Errichtung von Gebäuden innerhalb der ersten Bebauungsklasse.

a) Bebauungsfähige Fläche. Von dem nach Maass-

gabe der Bestimmungen unter A. ermittelten Flächeninhalte dürfen höchstens vier Zehntel bebaut werden.

b) Gebäudehöhe und Geschoszahl. Die Gebäude dürfen innerhalb der unter A. gezogenen Grenze nicht mehr als 18 m Höhe und nicht mehr als vier Wohngeschosse erhalten.

c) Stellung der Gebäude auf dem Grundstück. Die geschlossene Bauweise, d. h. die Bebauung der Grundstücksfront von Grenze zu Grenze, ist zulässig.

Bei mindestens 3,5 m breitem Bauwich ist die Anlage von Fenster- und Thüröffnungen in den Seitenwänden ohne weiteres gestattet. Dieses Maass ermässigt sich bis auf 2,5 m, sofern zufolge nachbarlicher Einigung die dauernde Erhaltung dieses, sowie eines angrenzenden, ebenfalls mindestens 2,5 m breiten Bauwichs auf dem Nachbargrundstücke mittels einer zugunsten der Ortpolizei eingetragenen Verpflichtung grundbuchlich gesichert ist.

2. Errichtung von Gebäuden innerhalb der zweiten Bebauungsklasse.

a) Bebauungsfähige Fläche. Von dem nach den Bestimmungen unter A. ermittelten Flächeninhalte darf höchstens ein Drittel bebaut werden.

b) Gebäudehöhe und Geschoszahl. Die Gebäude dürfen innerhalb der unter A. gezogenen Grenze nicht mehr als 15 m Höhe und nicht mehr als 3 Wohngeschosse erhalten.

c) Stellung der Gebäude auf dem Grundstück. Mit Ausnahme der Eckgrundstücke müssen die Gebäude mindestens auf der einen Seite an einem Bauwich liegen.

Bei mindestens 3 m breitem Bauwich ist die Anlage von Fenster- und Thüröffnungen in den Seitenwänden ohne weiteres gestattet. Dieses Maass ermässigt sich unter der in B. 1. c. gedachten Voraussetzung ebenfalls bis auf 2,5 m.

Zwischen zwei Grundstücken, deren einander zugekehrte Grenzen bereits bebaut sind, darf von Grenze zu Grenze gebaut werden, sofern die Frontlänge des hinzutretenden Gebäudes höchstens 25 m beträgt und die aneinander stossenden Giebel sich wenigstens theilweise decken.

3. Errichtung von Gebäuden innerhalb der dritten Bebauungsklasse.

a) Bebauungsfähige Fläche. Von dem nach den Bestimmungen unter A. ermittelten Flächeninhalte darf höchstens ein Viertel bebaut werden.

b) Gebäudehöhe und Geschoszahl. Die Gebäude dürfen innerhalb der unter A. gezogenen Grenze nicht mehr als 12 m Höhe und nicht mehr als 2 Wohngeschosse erhalten.

c) Stellung der Gebäude auf dem Grundstück. Das Bauen an der Nachbargrenze ist nicht zulässig. Die Anlage von Thür- und Fensteröffnungen nach dem mindestens 2,5 m breit frei zu lassenden Bauwich zu ist gestattet.

Mittheilungen aus Vereinen.

Württ. Verein für Baukunde in Stuttgart. Hauptversammlung am 30. Januar 1892. Vorsitz. v. Hänel, Schriftführer Neuffer.

Aus dem Jahresberichte des Vorsitzenden ist Folgendes hervorzuheben: Die Zahl der Mitglieder beträgt heute, genau wie vor einem Jahre, 254, wovon 133 in Stuttgart, 121 auswärts wohnen. Im Berichtsjahre fanden statt: 10 ordentl. Versammlungen, 4 gesellige Vereinigungen und die heutige Hauptversammlung. Dazu kommen noch 3 Besichtigungen in Stuttgart und 2 Ausflüge (nach Lauffen a. M. und nach Ellwangen). Es wurden 15 Vorträge gehalten, davon 5 architektonischen, 8 bauingenieurlichen, 2 allgemeineren Inhaltes. Die nach aussen gerichtete Vereinsthätigkeit bezog sich theils auf Angelegenheiten des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieurvereine, theils auf innere württemb. Verhältnisse, insbesondere auf diejenigen der württ. Regierungs-Baumeister.

Nach dem vom Kassirer, Stadtrath. Mayer, vorgetragenen Kassenbericht ergibt sich ein kleiner Fehlbetrag, hauptsächlich daher rührend, dass in den letzten Jahren die Verbandsmittheilungen den Mitgliedern ohne Erhöhung ihrer Beiträge kostenfrei vom Verein geliefert wurden. Nach dem Antrage des Ausschusses soll dieser Fehlbetrag durch eine ausserordentliche Umlage gedeckt werden, womit die Versammlung einverstanden ist. So findet im neuen Jahreshaushalt Ausgleich der Einnahmen und Ausgaben statt mit je rd. 3418 M. Unter den Ausgaben nimmt der Ankauf und Umlauf von Zeitschriften mit zusammen ca. 1000 M. die erste Stelle ein.

Neuwahlen sind nicht vorzunehmen, da der im Vorjahre gewählte Vorsitzende und Ausschuss satzungsgemäss zweijährige Amtsdauer haben.

Bei dem nun folgenden gemeinschaftlichen Abendessen fehlte es nicht an heiteren Tischreden, Gesängen und humoristischen Aufführungen. Besonderen Beifall fand die Vorführung eines Grundrisses für die Räume des Vereins in dem für

Stuttgart angestrebten Künstlerhause, wobei sich Gelegenheit bot, die Verhältnisse des Vereins, soweit sie noch zu wünschen lassen, mit köstlichem sarkastischem Humor zu geisseln. So blieb man bis zu später Stunde fröhlich beisammen.

Am folgenden Nachmittage wurden die soeben in Betrieb kommenden Luftdruck-Gründungen der Cannstadter Neckarbrücke besichtigt und Abends fand in geselliger Vereinigung mit Damen eine Wiederholung der gestrigen Aufführungen statt.

1. ordentl. Versammlung des Vereinsjahres 1892 am 13. Februar. — Vors. v. Hänel, Schriftführer Weigelin.

Unter zahlreichen Geschäftssachen kam auch die Beantwortung des Fragebogens, betr. die Feuersicherheit verschiedener Baukonstruktionen zur Erledigung, indem dieselbe vom Oberbrth. v. Tritschler als Berichterstatter des hierfür eingesetzten Ausschusses vorgetragen und mit unerheblichen Abänderungen von der Versammlung genehmigt wurde.

v. Tritschler gab sodann eine lebendige, mit vielem Humor gewürzte Schilderung seiner im vorigen Sommer mit mehreren Genossen ausgeführten Reise nach Dalmatien, die sich von Triest bis Korfu erstreckte und von da nach Griechenland und Konstantinopel fortgesetzt wurde. Redner, der sich heute auf jenen ersten Theil der Reise beschränkte, wusste die Fahrt auf dem adriatischen Meere und den Besuch der felsigen Küste überaus fesselnd darzustellen. Der Reihe nach wurden beschrieben und durch schöne Photographien veranschaulicht: das bekannte Schloss von Miramare, der grosse Kriegshafen von Pola, das Städtchen Zara mit seinem eigenartigen Dome, ferner Trau, Spalato mit dem Kaiserpalaste des Diocletian und der berühmten Porta aurea, das malerisch am Felsen gelegene Ragusa mit grossartigen Festungswerken und dem Palast der Signoria, sodann Castel nuovo und Cattaro, ein Ausflug nach Cetinje in Montenegro, endlich die unvergleichlich schöne Stadt und Insel Korfu. Trotz der vorgerückten Stunde fand dieser Vortrag allgemeinen, wohlverdienten Beifall.

2. ordentl. Versammlung am 12. März 1892. — Vorsitzender v. Hänel, Schriftführer Neuffer.

Aus Anlass eines kürzlich in der Nähe der Klostergebäude zu Maulbronn ausgebrochenen Brandes war in der letzten Versammlung ein besonderer Ausschuss gewählt worden, um über die zum Schutze dieses Kleinodes mittelalterlicher Architektur gegen Feuersgefahr etwa zu treffenden Massregeln zu beraten. Dieser Ausschuss erstattete heute durch die Hrn. Oberbrth. v. Tritschler und Brth. Gulde seinen Bericht, worin zwar die in öffentl. Blättern empfohlene Entfernung des dortigen Seminars aus den Klassenräumen nicht als unbedingt nöthig und praktisch ausführbar bezeichnet, hingegen eine Reihe von Vorsichtsmassregeln dringend empfohlen wird (genaue Untersuchung der Gebäude, Ersetzung etwaiger geschleifter Schornsteine durch senkrechte, Abtheilung durch Feuerwände, strenges Verbot der Aufbewahrung leicht brennbarer Stoffe im Dachraum, Herstellung einer reichlichen Hochdruck-Wasserversorgung usw.) Dieser Bericht wird in der von der Versammlung genehmigten Form dem Hrn. Finanzminister, dessen Obhut die Klostergebäude unterstellt sind, mitgetheilt werden.

Reg.-Bmstr. Böklen hat eine grosse Anzahl selbst in Farben ausgeführter Reiseskizzen aus Italien ausgestellt, welche allgemeinen Beifall finden.

Ingenieur und Privatdozent Lueger berichtet über den vom 10.—17. Aug. 1891 in London abgehaltenen internationalen Hygiene-Kongress, dem er beigewohnt hat, insbesondere über die Verhandlungen der Abtheilung „Sanitary Engineering.“ Aus dem reichen Inhalte des Vortrags sei nur einiges hervorgehoben. Hinsichtlich der städtischen Kanalisationen stimmen alle neueren Ansichten dahin überein, dass die Schmutzwasserkanäle möglichst eng gehalten und deshalb von den Fluthkanälen getrennt werden sollen (Regenauslässe), wodurch schlechter Geruch und andere Missestände besser vermieden werden. Die Lüftung der Kanäle ist ebenso wichtig wie schwierig, und muss genau studirt werden. Bei Hebung des Schmutzwassers ist der Lüftung wegen Druckluft als Motor zu empfehlen. Ueber Kehrtrichts-Verbrennung sind in London Versuche im Grossen gemacht worden, jedoch ohne finanziellen Erfolg; bei uns würde sie ebenfalls zu theuer sein. Die auffällige Abnahme der Sterblichkeit in London (von 50⁰/₁₀₀ jährlich zu Ende des vorigen Jahrhunderts auf rd. 20⁰/₁₀₀ jetzt) sei hauptsächlich technischen Verbesserungen zu verdanken. Ueberhaupt sei die Tiefbaukunst auf dem Kongresse zu ihrem vollen Rechte gekommen, was bei uns leider noch nicht der Fall. Redner schliesst den sehr beifällig aufgenommenen Vortrag mit Bemerkungen über den äusseren Verlauf des Kongresses und mit voller Anerkennung der bei solchen Gelegenheiten zutage tretenden grossartigen Gastfreundschaft der Engländer.

Vermischtes.

Zur Stellung der Techniker in Sachsen. Im Anschluss an die über die Rangverhältnisse der technischen Beamten in Sachsen in No. 15 d. Bl. gebrachten Mittheilungen ist über die neuen Gehaltsfestsetzungen, wie sie für die laufende Etatsperiode von der Regierung der jetzt tagenden Ständeverammlung vorgeschlagen und nunmehr von letzterer genehmigt worden sind, Nachstehendes zu berichten.

Es werden nach dem neuen Etat ein Jahresgehalt beziehen

A. Die vortragenden Räte im Ministerium 8400—10200 M. (früh. 7500—9000 M.),

B. Bei der Hochbau-Verwaltung:

die Oberbauräthe . . .	7200—9000 M. (früh. 6000—7200 M.)
die Bauräthe . . .	4800—6600 „ „ 3900—5400 „
die Landbaumeister . .	3900—4500 „ „ 3000—3600 „
die Landbauinspektoren .	3000—3600 „ „ 2100—3000 „

C. Bei der Strassen- und Wasserbau-Verwaltung:

die Oberbauräthe . . .	7200—9000 M. (früh. 6000—7200 M.)
die Bauräthe . . .	4200—6000 „ „ 3300—4800 „
d. Strass.-u. Wasserb.-Insp.	3900—4500 „ „ 3000—3600 „
d. Bauinsp. b. Strass.-u. Wasserbau	3000—3600 „ „ 2100—3000 „

D. Bei der Staatsbahnen-Verwaltung:

die Oberfinanzräthe und Finanzräthe . . .	6000—8400 M. (früh. 5400—7500 M.)
die Betr.- u. Bau-Ob.-Ing.	5700—6300 „ „ 5400—6000 „
d. Betr.-Dir., d. Masch.-Dir.	5100—5700 „ „ 4800—5400 „
die Bauräthe . . .	4200—4800 „ „ 3600—4500 „
die Bauinsp., Betriebsinsp.	3000—3600 „ „ 2100—3000 „

Hierbei ist jedoch zu bemerken, dass Wohnungsgeldzuschüsse in Sachsen nicht gewährt werden, dass dieselben vielmehr in den festgesetzten Gehalten inbegriffen sind. Die Erhöhung der letzteren gegen die bisherigen Bezüge beruht auf einer Neu-regulirung der Beamtengehalte sämtlicher Verwaltungszweige.

Königliche technische Hochschule zu Berlin. Im Laufe der letzten Zeit sind an der technischen Hochschule zu

Berlin als Privatdozenten zugelassen worden und werden die Lehrthätigkeit mit dem Sommerhalbjahr 1892 beginnen: I. Bei der Abtheilung für Architektur: 1. Maler G. Theuerkauf zu Berlin für das Lehrfach: Aquarelliren und Zeichnen von Architekturen und Landschaften, 2. Prof. A. Schütz, Lehrer am königl. Kunstgewerbe-Museum zu Berlin, für das Lehrfach: Innendekoration, 3. Maler A. Schoppmeyer, Lehrer am königl. Kunstgewerbe-Museum zu Berlin, für das Lehrfach: Ornamentzeichnen, speziell des Schriftwesens, und 4. Dr. Max Schmid zu Berlin für das Lehrfach: Kunstgeschichte des Mittelalters und der Neuzeit. II. Bei der Abtheilung für Chemie und Hüttenkunde: 5. Dr. Otto Kühling für das Lehrfach: Organische Chemie. III. Bei der Abtheilung für allgemeine Wissenschaften: 6. Dr. Richard Müller, ordentlicher Lehrer an der Luisenstädtischen Ober-Realschule zu Berlin, für das Lehrfach: Reine Mathematik.

Hr. Professor Dr. Post wird im Sommersemester 1892 einen 2stündigen Vortrag über „Wohlfahrtseinrichtungen“ abhalten. Zugleich ist angeordnet worden, dass die Kollegien des Dozenten Hrn. Geh. Reg.-Rth. Reichel, über Wohlfahrtseinrichtungen sowie Industriebetrieb und Nachbarschaft, dem Antrage des letzteren entsprechend, im Sommer-Semester 1892 in Fortfall kommen. Der Inhalt der Vorlesung des Hrn. Reichel über Industriebetrieb und Nachbarschaft wird in der Sommer-Vorlesung desselben über Arbeiterschutz (Gesundheitsschädigungen) zum Vortrag gelangen.

Personal-Nachrichten.

Preussen. Die Ob- u. Geh.-Bauräthe Illing u. Rüppell sind mit der Wahrnehmung der Geschäfte des Dirigenten der III. Abth. bei d. kgl. Eis.-Dir. in Elberfeld bezw. (linksrh.) in Köln betraut.

Die bei Wasserbauten usw. beschäftigten kgl. Reg.-Bmstr. Thiele in Meppen, Weissker in Neustadt a. Rübenberge, Rieke in Breslau, Steche in Münster i. W., Peter Stolze in Lauenburg a. E., Blumberg i. Torgau, Graefinghoff in Küstrin, Piper in Lingen, Ernst Roloff in Oppeln, Luyken in Mülheim a. Rh., Walter Körte z. Z. in Chicago, Gust. Wolff in Pöckel a. d. Weichsel, Frey in Genthin und Wilh. Hartmann in Glückstadt sind zu kgl. Wasser-Bauinsp. ernannt.

Der Reg.-Bmstr. Emil May in Thorn ist als Wasser-Bauinsp., der Reg.-Bmstr. Wesnigk in Gnesen als Kr.-Bauinsp. das. angestellt.

Die Reg.-Bmstr. Astfalck in Berlin, z. Z. beim Bau der physikal.-techn. Reichs-Anst. in Charlottenburg beschäft., Ludw. Hoffmann in Leipzig, beim Bau des dort. Reichsgerichts-Geb. beschäftigt, und Temor in Berlin, beim Minist. für Landwirtschaft, Domänen und Forsten beschäftigt, sind zu kgl. Landbauinsp. ernannt.

Der bish. mit der komm. Verwaltg. der Stelle des Mel.-Baubeamten der Provinz Hannover beauftr. kgl. Reg.-Bmstr. Recken ist zum kgl. Melior.-Bauinsp. ernannt und dems. diese Stelle unt. Anweis. s. Wohnsitzes in Hannover übertragen.

Die Reg.-Bfhr. Heinr. Liefenau aus Hohenfelde und Rich. Köhler aus Wüstegiersdorf (Ing.-Bfch.) sind z. kgl. Reg.-Bmstrn. ernannt.

Der kgl. Reg.-Bmstr. Rich. Borrmann ist infolge seiner Anstellg. als Dir.-Assist. am kgl. Kunstgewerbe-Mus. in Berlin aus der Staats-Bauverwaltung ausgeschieden.

Dem bish. kgl. Reg.-Bmstr. Ernst Zimmermann in Düsseldorf ist die nachges. Entlassung aus dem Staatsdienst ertheilt.

Württemberg. Der charakter. Bauinsp. Märklin in Ludwigsburg ist z. etatsmäss. Bauinsp. ernannt.

Der Arch. Wilh. Schönheim aus Ulm ist gestorben.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. H. in W. Die Erfahrungen mit Linoleumbelag auch auf leicht gekrümmten Flächen, wie Fussböden von Küchen, Klossets, Baderäumen usw. sind die besten, immer vorausgesetzt, dass die Fläche keine unregelmässigen Erhöhungen zeigt, welche beim Begehen der Einwirkung des Trittes besonders ausgesetzt sind und deren Belag infolge dessen schnell durchgetreten wird.

Anfragen an den Leserkreis.

Welche auf längere Zeitdauer gegründeten Erfahrungen wurden mit Eindeckungen grösserer Dachflächen mit verbleitem Eisenblech gemacht?

Offene Stellen.

Im Anzeigenthail der heut. No. werden zur Beschäftigung gesucht.

a) Reg.-Bmstr. und -Bfhr., Architekten und Ingenieure.
1 Reg.-Bmstr. d. Brth. Veltmann-Breslau. — 1 Bfhr. d. Reg.-Bmstr. Knoch u. Kallmeyer-Halle a. S. — Je 1 Arch. d. die Reg.-Bmstr. Buddeberg-Dortmund; Wechselmann-Stettin; C. U. Fischer-Stettin; Louis Müller-Strassburg i. E. — 1 Ing. d. T. 294 Exp. d. Dtsch. Bztg.

b) Landmesser, Techniker, Zeichner usw.
Je 1 Bautechn. d. d. königl. Eis.-Betr.-Amt Aachen; Landesdir. Graf von Wintzingerode-Merseburg; die Reg.-Bmstr. Buddeberg-Dortmund; Oertel-Liegnitz; Baehr-Potsdam; Schlöchtermann & Kromer-Dortmund; M. Hlusner-Kattowitz. — 1 Bauaufseher d. Reg.-Bmstr. Kohlmoigen-Berlin, kleine Frankfurterstrasse.

Berlin, den 20. April 1892.

Inhalt: Eine Farbenprüfung. — Mittheilungen aus Vereinen. — Vermischtes. — Aus der Fachliteratur. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten. — Offene Stellen.

Eine Farbenprüfung.

Seitens der „Kgl. mechanisch-technischen Versuchsanstalt Berlin-Charlottenburg“ ist kürzlich auf Antrag der chemischen Fabrik von Dr. Graf & Co. in Berlin die von dieser Fabrik hergestellte Schuppenpanzerfarbe einer umfassenden Untersuchung bezüglich ihres Werthes als Rostschutzmittel unterworfen worden. Nicht allein das Ergebniss dieser Versuche, das für die auf S. 375 Jahrg. 91 d. Bl. bereits besprochene neue Farbe glänzend ausgefallen ist, sondern auch das Verfahren bei denselben dürfte für die Leser so interessant sein, dass wir über sie etwas eingehender berichten wollen.

Die betreffende Prüfung verfolgte in erster Linie den Zweck, den Werth der S. P. F. gegenüber Mennige, wie sie bisher in erster Güte von den kgl. Eisenbahndirektionen verwendet ward, zu erweisen. Letzteres Material und der ausführende Maler wurden deshalb von der kgl. Eisenb.-Dir. Berlin gestellt. Zu den Versuchsanstrichen, die bei einer mittleren Lufttemperatur von 20–22,5° C. und einer Luftfeuchte von 65 bis 68 v. H. vorgenommen wurden, sind folgende Farbenmischungen in Anwendung gekommen:

- a) auf 100 g Mennige 12,8 g Firniss (Handelswaare),
- b) „ „ S. P. F. 21,6 g
- c) „ „ S. P. F. 23,7 g Dr. Graf'scher, dreifach aufgekochter, ozonisierter Leinölfirnis (D. R.-P. 56392).

1. Es ergab sich zunächst, dass die Mennigefarbe beim Aufstrich an den unteren Kanten der gestrichenen Bleche zusammenlief und dort mit dem Pinsel entfernt werden musste. Das war bei der S. P. F. nicht der Fall.

2. Für 1^{qm} Anstrichfläche waren erforderlich:

- für 1 maligen Anstrich:
- von Mischung a) 183 g, b) 39 g, c) 25 g,
- für 2 maligen Anstrich:
- von Mischung a) 352 g, b) 72 g, c) 47 g.

Zum Anstrich mit Schuppenpanzerfarbe war also nur $\frac{1}{7}$ der für Mennige erforderlichen Gewichtsmenge nöthig.

3. Die Trocknungsdauer der Einzelanstriche betrug in Minuten:

- für a) 455, b) 375, c) 195, also für c) $\frac{2}{5}$ von der für Mennige erforderlichen Zeit.

4. Während ein einmaliger Mennigeanstrich gar keine Deckkraft zeigte, genügte ein einmaliger Anstrich mit S. P. F. vollständig als Rostschutzmittel auch bei nachfolgenden Versuchen.

5. Um festzustellen, welchen Werth der eine oder andere Anstrich habe, wenn Konstruktionseisen vor der Bearbeitung oder vor der sicheren Aufstellung (bei welcher Verbiegungen unvermeidlich sind) gestrichen wird, wurden die einseitig mit

Probeanstrich versehenen Bleche um Dornen von 1–10 mm Dicke gebogen und wieder annähernd gerade gerichtet und alsdann längere Zeit z. Th. in feuchtwarmer, mit Kohlensäure hochgeschwängelter Luft, z. Th. in Salz- (See-) Wasser aufbewahrt.

Während die mit S. P. F. ein- oder zweimal gestrichenen Bleche, bei einem Krümmungs-Durchmesser von $2\frac{1}{2}$ mm aufwärts bis 5 mm, nur geringe, von da bis zu 10 mm abnehmende, zuletzt verschwindende Rostflecke an den Biegestellen zeigten, erstreckte sich bei allen mit Mennige (2mal) gestrichenen Blechen die Rostung auch auf die nichtgebogenen Theile, und selbst bei den über dickem Dorne gebogenen Stücken. (Die Beständigkeit der S. P. F. in verdünnter Schwefel- oder Salpetersäure ist jüngst auch durch das Laboratorium der Badischen Landesgewerbebehörde in Karlsruhe nachgewiesen. Siehe „Bad. Gew.-Ztg.“ No. 8 u. 9 d. Jahrg.)

6. Eine höchst wichtige Erfahrung ist nun bei dieser Gelegenheit gemacht worden, nämlich: dass unter der vermeintlich schützenden Hülle des Mennigeanstrichs, die Rostung auf breite Flächen sich ausdehnt, ohne dass irgend ein Erkennungsmittel dafür sich böte, dass dagegen bei der S. P. F. auch die geringste Anrostung durch Farbeänderung des Anstrichs sich sofort kennzeichnet.

Aus diesen Feststellungen ergibt sich für die Praxis zugunsten der Schuppenpanzerfarbe: nach 1. u. 4., dass ein Verschmieren (Verpatzen) der Tiefen reicher modellirter Eisen-theile nicht zu befürchten ist, dagegen eine Ersparung an Arbeitslohn und Farbenmaterial eintritt; aus 2. u. 4., dass der Materialaufwand im Preise (Mennige u. gewöhnl. Firniss zu 0,50 M. f. 1 kg, S. P. F. u. ozonisierter Firniss zu 1,00 M. f. 1 kg) sich auf nur $\frac{1}{7}$, bei zweifachem Anstrich auf $\frac{1}{3\frac{1}{2}}$ stellt, und nach 3. eine an das $2\frac{1}{2}$ fache reichende Trocknungsbeschleunigung zu erwarten ist; endlich aber: dass Lagereisen und noch zu verarbeitende und ohne Verbiegung (wie Gitter usw.) nicht aufstellbare Konstruktionen, mit diesem Material von vorn herein und wirksam geschützt werden können. Ausserdem ist zu bemerken, dass der natürliche Ton der S. P. F. genau demjenigen entspricht, welchen man i. d. R. dem Eisen als konventionellen Schmuckanstrich zu geben liebt und dass dieser andernfalls durch einfachen Lasuranstrich in eine beliebige andere Tönung sich überführen lässt.

Das mögen die bewegenden Gründe sein, welche auch namhafte Eisenbahnbaubehörden und Bergwerks-Verwaltungen dazu führten, lediglich noch die S. P. F. zu verwenden.

Dem einsichtigen Techniker dürfte dies genügen, mit dem Vorurtheil für Mennigeanstrich zu brechen. C. Jk.

Mittheilungen aus Vereinen.

Vereinigung Berliner Architekten. VII. ordentl. Versammlung am 13. April 1892. Vorsitzender: Hr. v. d. Hude; anwesend 49 Mitglieder und Gäste.

Der Hr. Vorsitzende bringt zunächst das (auf S. 14 d. Bl. abgedruckte) Schreiben zur Sprache, welches 15 Beamte der städtischen Hochbau-Verwaltung als Entgegnung der diesseitigen Eingabe an die städtischen Behörden von Berlin (S. 81 d. Bl.) an den Magistrat gerichtet haben. Er stellt zur Erwägung, ob es für wünschenswerth bzw. nothwendig gehalten werde, dass die Vereinigung auf die Ausführungen dieses Schreibens etwas erwiedere. Eine kurze Besprechung ergibt, dass eine derartige Maassregel von keiner Seite befürwortet wird. Man ist vielmehr der Ansicht, dass ein unbefangener Vergleich der beiden vorausgegangenen Schriftstücke, wie er seitens der städtischen Behörden doch jedenfalls vorausgesetzt werden kann, von selbst die Gegenstandslosigkeit der wider die Eingabe der Vereinigung gerichteten Angriffe wird erkennen lassen. Denn der Kern der letzteren: die Forderung einer grösseren Mannichfaltigkeit in der Erscheinung der städtischen Bauten, der Hinweis auf die Nützlichkeit einer gelegentlichen Anwendung des öffentlichen Konkurrenzverfahrens, endlich die Empfehlung einer anderweiten Organisation des städtischen Hochbauwesens wird ja auch in dem Schreiben der städtischen Baubeamten nicht bekämpft, sondern auch zum Theil nur mittelbar, als berechtigt anerkannt. Die angebliche herbe Kritik, die jenen Beamten zutheil geworden sein soll und gegen die sich dieselben in so ausführlicher Weise wehren zu müssen glaubten, beruht dagegen auf einem Missverständniss, das leider in künstlicher Weise herbeigeführt ist. Indem man in den Satz jener ersten Eingabe, dass die Leistungen der städtischen Bauverwaltung in bezug auf Solidität, Preiswürdigkeit und Eignung für den Gebrauchszweck „im allgemeinen billigen Anforderungen“ entsprächen, willkürlich das Wörtchen „nur“ einschob, hat man

den Sinn desselben in das Gegentheil verkehrt. Das Wort „billig“, das dem Zusammenhange nach nur in dem Sinne wie in „recht und billig“ verstanden werden konnte und eine, wenn auch nicht gerade enthusiastische Anerkennung ausdrückte, hat dadurch, wie in „billig und schlecht“ den Sinn eines Vorwurfs gewonnen. Das betreffende Missverständniss liegt aber so offen auf der Hand, dass es sich wohl kaum lohnt, zur Aufklärung desselben besondere Schritte einzuschlagen.

Auf der Tagesordnung stehen 3 mit Ausstellungen verbundene Vorträge.

Hr. Ing. Richard Göhde führt eine grössere Zahl von Vorrichtungen vor, welche die Anwendung des Gases für die Zwecke der Küche und Badestube ermöglichen, und erläutert in eingehender Weise die grossen Vortheile derselben gegenüber den bisherigen Einrichtungen nicht nur in bezug auf Bequemlichkeit, Kostenersparniss und Sicherheit, sondern auch in bezug auf die Güte der zubereiteten Speisen. Der Stoff ist so interessant und wichtig, dass wir vorziehen, demselben einen besonderen, mit Abbildungen versehenen Bericht zu widmen. Hier sei nur kurz erwähnt, dass die Leistungsfähigkeit der neueren Vorrichtungen zum Kochen, Braten und Backen mit Gas die lebhafteste Theilnahme der Versammlung erregte, und dass dieselbe bei dem späteren, an die Sitzung sich anschliessenden Abendessen sich überführte, wie auch ihr von dem Hrn. Vortragenden hervorgehobener Einfluss auf die Güte der Speisen, insbesondere auf die am Spiesse hergestellten Braten, keineswegs in zu glänzenden Farben geschildert worden war.

Hr. Reg.-Bmstr. Schmülling spricht unter Hinweis auf eine reiche Auswahl bezgl. Proben über das neue, durch eine in seinem Mitbesitz stehende Fabrik hier eingeführte Baumaterial des sogen. Inkrustatsteins. Da über dasselbe bereits gelegentlich der in d. Bl. erfolgten Mittheilung über die grosse Wandelhalle des Reichshauses (auf S. 3) sowie in dem Bericht über eine Sitzung des Berliner Arch.-Ver. (auf S. 67) Angaben gemacht sind, so bedarf es an dieser Stelle keiner weiteren Bemerkung.

Auch auf den demnächst von Hrn. Seeling gehaltenen Vortrag über seine Thätigkeit auf dem Gebiete des Theaterbaues können wir ohne bildliche Beigaben nicht wohl eingehen. Beginnend mit dem auf Grund seines Sieges in dem bezgl. Wettbewerb ihm übertragenen Bau des Stadttheaters in Halle a. S., machte der Hr. Vortragende zunächst einige Mittheilungen über seine, gleichfalls durch Wettbewerben veranlassten Entwürfe für das neue Opernhaus in Stockholm und das Stadttheater in Krakau. Der schöne Plan für Stockholm, dem eine Inselbaustelle am Norrbrö zugrunde lag, ist bekanntlich zugunsten sehr minderwerthiger Arbeiten durch Bedenken gegen diese Baustelle beiseite geschoben worden; der Entwurf für Krakau, dem ein Preis wegen Nichtbeachtung einzelner landesgesetzlicher Vorschriften versagt blieb, ist von der Stadt angekauft worden. Am ausführlichsten verweilte der Redner bei seinen beiden jüngsten Schöpfungen auf dem fragl. Gebiet, dem im Herbst d. J. zu eröffnenden Stadttheater für Essen, zu dem ihm der Auftrag wiederum durch einen Konkurrenzsieg zutheil geworden ist und bei dem bis zum Dachstuhl vorgeschrittenen neuen Theater am Schiffbauerdam zu Berlin. Wir hoffen beiden Bauwerken, die durch sehr zahlreiche Bau- und Werkzeichnungen anschaulich gemacht waren, demnächst besondere Veröffentlichungen widmen zu können. — Zwei weitere Theaterbauten für Bromberg und Plauen i. V., die noch in der Vorbereitung begriffen sind, wurden nur kurz erwähnt.

Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen. Vorsitz.: Hr. Wiethase; anwesend 35 Mitgl.

Der Vorsitzende widmet dem in Caracas verstorbenen Mitgliede Schachert unter Hervorhebung des strebsamen Geistes und liebenswürdigen Charakters desselben einen warmempfundenen Nachruf; die Versammlung erhebt sich zu Ehren seines Gedächtnisses von den Sitzen.

Nach Erledigung verschiedener geschäftlicher Angelegenheiten und Aufnahme des Hrn. Stadtmstr. Mitschke folgen eisenbahntechnische Mittheilungen des Hrn. Geh. Brth. Rüppell über Länge der Voll- und Ausgleichschienen, Gleislage in Krümmungen.

Der Vortragende theilt mit, dass die Länge der aus Schweisseisen hergestellten Vollschienen von einem anfänglichen Masse von 15 Fuss = 4,71 m allmählich auf 23 Fuss = 7,22 m gestiegen sei. Erst mit Erfindung des Flusstahls sei der Grund für Beschränkung der Länge geschwunden, für deren weitere Vermehrung die damit sich vermindende Zahl der Schienenstösse spräche; man sei deshalb bald auf 9 m Vollschienenlänge, in neuester Zeit auf 12 m und sogar auf 15 m gegangen. Mit der zunehmenden Länge der Schienen müsse jedoch auch die Grösse der zwischen denselben zu belassenden Stosslücke zunehmen und dieser Umstand gebe zu Bedenken Veranlassung. Die Stosslücke sei so zu bemessen, dass sie bei der höchsten Temperatur, der die Schiene im Freien ausgesetzt sei, eben zum Verschwinden komme. Beobachtungen über die Wärme der Schienen hätten nun ergeben, dass sich mit dem Boden nicht in Berührung stehenden Schienen bei andauernder Sonnenbestrahlung bis zu ca. 60° Cels. erhitzen könnten, also 25—26° mehr als die umgebende Luft. Als niedrigste Temperatur sei —20—25° anzunehmen, dies ergebe insgesamt einen Wärmeunterschied von 80—85° Cels. Da das Eisen eine Längenausdehnung von 1/850 bei 100° Cels. erleide, müsse bei grösster Kälte auf eine Stosslücke von $\frac{1}{1000}$ der Schienenlänge gerechnet werden; bei 9 m langen Schienen also auf 9 mm, so dass bei diesen die Stosslücke mit Berücksichtigung einer jederseitigen Abkantung von 1 mm in der Oberfläche des Kopfes eine Länge von 11 mm erhalten würde. Die Vergrößerung der Stosslücke gebe jedoch die hauptsächlichste Veranlassung zur raschen Abnutzung und Zerstörung der Laschen, daher sei bei 12—15 m langen Schienen von der Verwendung des stumpfen Stosses umso mehr abzurathen, als in Krümmungen sich die Nothwendigkeit einer weiteren Vergrößerung der Stosslücken ergebe.

Bei der Gleislage in der Krümmung werde die Länge der inneren Schienen geringer als die der äusseren, daher werde in der inneren Krümmung die Verwendung von Ausgleichschienen nöthig, welche in der Praxis an den Stellen eingelegt werden, wo die von dem äusseren Schienenende gezogene Mittelpunktslinie am Ende der inneren Schiene einen Längenunterschied von annähernd $\frac{K}{2}$ zeigt. ($K = l - l' = 1500 \frac{l}{r}$). — In der ganzen Krümmung liegen daher die Schwellen nicht nach dem Mittelpunkte gerichtet, sondern schief; und diese Schiefelage wird um so stärker, je grösser K (die Kürzung der Ausgleichschiene), d. h. je kürzer l'. Bei einer, sogar bei älteren kürzeren Schienen vorkommenden Kürzung um 100 mm betrage sie bis zu 50 mm. Nach der in Lehrbüchern heute noch angegebenen Regel, K gleich der Entfernung der beiden Schienenlöcher (für die Laschen) zu nehmen, würde K noch grösser, und die Schiefelage der Schwellen so stark, dass Bedenken für die heutige gute Art der Schienenbefestigung auf eisernen Schwellen entstehen. Ein schliesslich am Ende des Gleisbogens noch be-

stehender Längenunterschied zwischen äusserer und innerer Schiene von $\frac{K}{2}$ könne nicht anders, als durch Erweiterung einer Anzahl Stosslücken ausgeglichen werden, wodurch eine weitere Vergrößerung des den Stosslücken anhaftenden Uebelstandes entstehe, der um so schwerer wird, je grösser die Länge der Vollschiene (l) sei. Es sei deshalb geboten, zur Verminderung dieses nicht ganz zu beseitigenden Mangels mehrere Sorten von Ausgleichschienen zu verwenden. Für 9 m lange Schienen empfiehlt der Redner drei Sorten: l' — 8,975; l' — 8,950; l' — 8,925. Es würde dann $\frac{K}{2}$ höchstens = 12,5 mm.

Der Vortragende weist nach, dass häufig (auch selbst bei der neuesten Goliathschiene in Belgien) die Schienenlochung so mangelhaft angeordnet sei, dass sie die für die grösste Kälte nöthige Stosslücke für Ausgleichung in Krümmungen gar nicht zulasse und giebt schliesslich an der Hand einer Reihe von Zahlenbeispielen nähere Erläuterungen der Einzelheiten.

An die Mittheilungen dieses Vortrages knüpfte sich eine lebhafte Besprechung, an der die Hrn. Stöltzing, Fein, Gelbocke, Wessel und Kiel sich theilnahmen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 18. März 1892. Vorsitzender: Hr. Kaemp; anwes. 92 Personen.

Nach Besprechung von Vereinsangelegenheiten erhält Hr. Janda das Wort zu seinem Vortrage über das Nordseebad Fanö. Die Erläuterung der ausgestellten, von den Hrn. Puttfarken und Janda unter Mitwirkung des Hrn. Dorn gefertigten Pläne des im Sommer 1892 zu eröffnenden Kurhauses leitet der Redner ein durch Schilderung der unfern der deutschen Grenze am Hafen von Esbjerg liegenden dänischen Insel Fanö, die erst seit etwa 8 Jahren durch den Aufschwung des Badeorts Nordby weiter bekannt geworden ist. Er bespricht kurz die Geschichte der Insel, die Eigenthümlichkeiten von Land und Leuten, sowie den trefflichen Badestrand und geht dann zur Erklärung der Pläne des in gefugtem Backsteinbau und Putz-Gesimsen in einfachen, kräftigen Formen gehaltenen Kurhauses über, das neben den Wirtschafts- und Konversationsräumen 20 Fremdenzimmer enthält und von einer Aktiengesellschaft mit einem Kostenaufwande von 180 000 M. erbaut ist.

Dem beifällig aufgenommenen Vortrage folgt derjenige des Hrn. Faulwasser über den grossen Brand von Hamburg vom 5. bis 8. Mai 1842 und den Wiederaufbau der Stadt. Im Auftrage des Architekten- und Ingenieur-Vereins hat der Redner zu den bald zu begehenden Erinnerungs-Tagen unter Benützung amtlicher Quellen eine bis dahin fehlende umfassende Darstellung jener denkwürdigen Katastrophe und ihrer Folgen in seinem im April erscheinenden Buche geschaffen, welches namentlich der Entstehung und dem Verlaufe des Brandes, der nächsten Sorge für die Obdachlosen, der geschäftlichen Lage der Stadt, den neuen Bebauungsplänen, der Errichtung von Staats-, Kirchen- und Privat-Bauten und auch dem z. Z. im Bau befindlichen neuen Rathhause eingehende Betrachtungen widmen wird. Für das Werk bestimmte und zahlreiche andere ausgestellte Pläne und sonstige Darstellungen geben ein Bild der heimgesuchten Stadttheile vor, während und nach dem Brande. Der Redner veranschaulicht seine Schilderung der Ausbreitung des Feuers durch allmähliches Aufheften von Modellen auf den Stadtplan, welche die Zerstörungen in Zeiträumen von je 6 Stunden zeigen und auch die Fortschritte des Brandes an jedem der 3 Tage überblicken lassen. Er gedenkt der Löschanstalten und der Sprengungen des Rathhauses sowie vieler Privathäuser durch Pulver als mehr oder weniger wirksamer Versuche, dem Elemente Grenzen zu ziehen, sowie der Rettung der Börse und des Johanneums. Zur Erörterung kommen ferner die Bebauungspläne Lindley's und Sempers und dessen leider unausführbar gebliebener Vorschlag der Anlage eines Forums und einer Piazzetta bei der Börse, endlich die von der Raths- und Bürgerdeputation unter Mitwirkung des Architekten Stammann zur Ausführung gebrachte jetzige Gestaltung der neuen Stadt-Viertel. Dabei erwähnt Hr. Faulwasser noch eine Reihe interessanter Einzelheiten, welche ihm beim Quellen-Studium bekannt geworden sind, zur Aufnahme in sein Buch sich aber nicht eignen, wie z. B. der im „Hamburgischen Correspondenten“ damals erschienene Besprechung der Konkurrenz zum Neubau des patriotischen Hauses, jetzigen Sitzes des Vereins, der Grundsteinlegung des Kölner Doms vor dem Wiederaufbau und der ersten Versammlung deutscher Architekten und Ingenieure in Leipzig, deren Jubiläum wir im k. Herbst feiern werden. — Mit dem Danke für die interessanten Mittheilungen und die unermüdete Thätigkeit des Redners verbindet der Vorsitzende die besten Wünsche für den Erfolg des Buches. Gstr.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Sitzung am 2. März 1892. Vorsitzender: Hr. Köhler.

Hr. Arch. Nussbaum, Dozent an der technischen Hochschule in Hannover, hält einen längeren, sehr anregenden Vortrag über:

„Die gesundheitliche Bedeutung der Aussenmauern von Wohngebäuden und deren Herstellungsweise.“ Der Vortrag kommt demnächst in der hannov. Zeitschrift zur Veröffentlichung; wir entnehmen ihm daher nur die Forderungen, welche der Vortragende hinsichtlich der Herstellung der Aussenmauern, wie folgt, gestellt hat. „Es empfiehlt sich, die Aussenmauern aussen mit einer glatten, wasserundurchlässigen Oberfläche zu versehen, den Kern aus starken lufthaltigen, die Wärme schlecht leitenden, aber genügend festen Stoffen herzustellen, eine innere Vorwand durch Luftraum von der Aussenwand zu trennen und für sie Stoffe zu wählen, die ein rasches Austrocknen ermöglichen, die Wärme schlecht leiten und zur Beheizung geringer Wärmemengen bedürfen. Es ist ferner darauf hinzuwirken, dass für die Bekleidung der Innenflächen mit der Zeit Stoffe eingeführt werden, die eine Reinigung mit feuchten Tüchern gestatten.“ Des weiteren hat der Vortragende noch den Vorschlag gemacht, dort, wo man die Anordnung von Doppelfenstern nicht liebt, dadurch die Fensterflächen weniger leitend für die Wärme und den Schall zu machen, dass man in ihnen mindestens zwei durch eine ruhende Luftschicht getrennte Glasflächen hinter einander anordnet. Derartige Fenster sind auf Anregung des Hrn. Nussbaum vor zwei Jahren bei einer Schule in Würzburg zur Ausführung gelangt und haben sich bis jetzt gut bewährt.

An der sich anschliessenden Besprechung theilnehmen sich u. a. die Hrn. Keck, Haedicke, Köhler, Krekeler und Schuster.

Sitzung am 16. März 1892. Vorsitzender: Hr. Köhler. Hr. Geh. Brth. Schuster giebt Mittheilungen über Reinigung von eisenhaltigem Trinkwasser, indem er dabei das neuere Piefke'sche Verfahren näher erläutert. Es sollen derartige Anordnungen demnächst in einzelnen Garnisonstädten im Bereiche des X. Armeekorps zur Ausführung kommen.

Hierauf bespricht Hr. Arch. Hehl an der Hand zahlreicher Entwurfsstücke verschiedene von ihm neuerdings entworfene, theils schon fertig gestellte, theils noch in der Ausführung begriffene Bauten, und zwar die katholische Kirche in Döhren bei Hannover (450 Sitzplätze, 62 000 M. Kosten für den Rohbau; romanischer Stil, Ausführung in Kalkbruchstein mit Sandstein-Gliedern; der Thurm steht neben dem der Landstrasse Hannover—Hildesheim zugewendeten Westgiebel; dreitheiliges Mittelschiff ohne Querschiff, Holzdecke; auf Erweiterungs-Fähigkeit ist Rücksicht genommen), ein Wohnhaus in Oerlinghausen, am Nordabhange des Teutoburger Waldes (sehr malerisch gehaltener Bau auf stark ansteigendem Gelände, von dem aus sich eine herrliche Fernsicht darbietet; Ausführung in Bruchstein, Kosten 70 000 M.), ein Wohnhaus an der Wiesenstrasse in Hannover (malerischer Bau; unteres Geschoss massiv mit geputzten Aussenflächen, oberes Geschoss in Holzfachwerk mit geputzten Feldern; Kosten 40 000 M.), endlich das Rathhaus in Harburg, von dem die der Ausführung zugrunde gelegte Fassade sowie die Entwürfe für das Täfelwerk und die farbigen Glasfenster des Sitzungssaals vorgelegt werden.

Sitzung am 23. März 1892. Vorsitzender Hr. Köhler. Hr. Geh. Reg.-Rth. Dolezalek bespricht in längerem Vortrage die Zahnradbahn Eisenerz-Vordernberg in Steiermark, von der sehr übersichtliche Höhen- und Lagepläne sowie Darstellungen von Einzelheiten der Zahnstange und der Lokomotive ausgestellt sind. Nach Beendigung des mit lebhaftem Beifalle belohnten Vortrags regt Hr. Lang noch eine Besprechung der Gründe für die allseits beklagte Thatsache an, dass der Harz neuerdings immer weniger Bauholz liefert. Den Hrn. Schuster, Lang, Franck und Rowald wird seitens der Anwesenden der Auftrag erteilt, eine demnächstige eingehende Besprechung vorzubereiten und sich hierzu auch mit der kgl. Forstverwaltung in Verbindung zu setzen.

Sitzung am 30. März 1892. Vorsitzender Hr. Köhler. Hr. Ob.-Reg.-Rth. Thomé hält einen ausgedehnten und sehr beifällig aufgenommenen Vortrag über die Petroleum-Einfuhr über die Weserhäfen und die deutsch-amerikanische Petroleum-Gesellschaft, mit besonderer Berücksichtigung der Betriebsanlagen und Einrichtungen. Da der Vortrag sich nicht zur auszugsweisen Wiedergabe eignet, muss auf seine demnächstige Veröffentlichung im Archiv für Eisenbahnwesen und in der hannov. Zeitschrift verwiesen werden.

Scha.

Vermischtes.

Die Elbe als Handelsstrasse war der Gegenstand eines Vortrags, welchen Bauinspektor Bubendey am 3. d. M. in der Geographischen Gesellschaft zu Hamburg gehalten hat. Dem darüber im H. C. erstatteten Bericht entnehmen wir folgende, auch für technische Kreise interessante Angaben und Ausführungen vorwiegend geschichtlichen Inhalts:

Bis zum Jahre 1840 war für die Regulirung des Elbstroms wenig geschehen; erst damals wurde dieselbe in Angriff genommen. Man suchte überall 94 cm Wassertiefe herzustellen, an 200 unter-

suchten Stellen war aber 1869 die Tiefe noch geringer; mehrfach betrug dieselbe nur 45 cm. Dabei störten die vielen Krümmungen und die ungenügende Breite des Fahrwassers.

In den Jahren 1869 bis 1885 wurden für Regulirung im ganzen fast 67 Millionen M. aufgewandt (Österreich 7, Sachsen 7 1/2, Preussen 30 1/2, Anhalt 2 1/2, Mecklenburg 1 1/2, Hamburg 18 3/4). Jetzt hat das Fahrwasser oberhalb Hamburgs bis Stendal stets 94 cm, oberhalb Stendals ebenfalls, mit Ausnahme der wasserärmsten Jahre.

Der Oberelb-Verkehr hat sich dementsprechend gehoben. Bergwärts gingen an Gütern 21 000 t im J. 1814, 63 500 t im J. 1821, 177 000 t im J. 1841, 307 000 t in d. J. 1851 bis 60, 840 000 t in d. J. 1861 bis 70, über 1 Million t in d. J. 1881 bis 85, 1 700 000 t im J. 1890 und thalwärts im J. 1890 1 770 000 t.

Trotzdem ist eine Verbesserung der Oberelbe sehr zu wünschen. Der Rhein hat abwärts Köln 3 m Tiefe. Der Dortmund-Ems-Kanal, ebenso der Mittellands-Kanal vom Rhein zur Elbe sind auf 2 m Tiefe geplant; aber in einer künstlichen Wasserstrasse ist dies leichter zu erreichen, als in einem Flusse, dessen Wassermenge wechselt. Hamburg dachte dasselbe für die Elbe zu erreichen durch Kanalisierung derselben bis Dresden, wobei man mittels Schleusen und Wehre den Wasserstand halten konnte. Doch dürfte dies eine für die anliegenden Ackerflächen ungünstige Vertheilung der Wassermassen zur Folge haben, abgesehen von der Hinderlichkeit von Schleusen. Schliesslich hat man sich bei dem Plan einer geringeren Wassertiefe von 1,25 m beruhigen müssen, und richtig wäre es gewiss, zunächst bis Magdeburg, bis wohin der Waarenverkehr sehr lebhaft ist, eine grössere Tiefe zu erstreben und dadurch eine leistungsfähige Wasserstrasse nach Berlin und dem Odergebiet zu schaffen. Der Mittellands-Kanal vom Rhein nach Magdeburg dürfte für Hamburg wenig bedeuten, letzteres liesse sich besser durch einen ganz nördlich anzulegenden Küstenkanal mit dem Rheine verbinden. Emden als Endpunkt des Dortmund-Ems-Kanals dürfte vorläufig als Ausfuhrhafen keine sehr grosse Bedeutung erreichen; der Rheinverkehr müsste nach Bremen bezw. Hamburg geleitet werden.

Zum Schluss erklärte Redner an Plänen des Hafengebiets die verschiedenen Durchstiche, welche zur Regulirung des Fahrwassers in der Norderelbe vorgenommen worden sind. Durch den Durchstich des Grasbrooks im Jahre 1600 wurde der Fluss erst nahe an die Stadt geleitet. Durch neuere Korrekturen (1857—70) wurde der Wassergehalt der Norderelbe von 6,5 auf 10,25 Mill. cbm gebracht und dadurch eine bessere Durchströmung derselben veranlasst; diesem Zwecke diente auch der Durchstich der Kaltenhöfe (1873—77). Ohne dies wäre es bei Anlage des Freihafengebiets nicht möglich gewesen, für die verschiedenen Seeschiffshäfen daselbst eine Wassertiefe von 7,1 m zu gewinnen.

Die Seeschifffahrt hat auf der Unterelbe stets günstigere Verhältnisse gehabt, als die Flussschifffahrt. Erst in neuerer Zeit hat man empfunden, dass dieselben doch nicht allen Ansprüchen genügen, weil erst seit Ende des vorigen Jahrhunderts ein direkter Verkehr zwischen Hamburg und New-York und erst seit Losreissung der spanischen Kolonien von ihrem Mutterlande ein Verkehr mit dem übrigen Amerika eingeleitet worden ist.

Nun erst suchten Handelsschiffe grössten Tiefgangs den Hamburger Hafen auf. Die Segelschiffe mussten den günstigen Wind und Wasserstand benutzen zum Aufkommen und litten nicht allzusehr unter dem Zeitverlust. Letzter fällt mehr ins Gewicht in der Dampfschifffahrt; deshalb wurden für letztere seit 1835 Verbesserungen im Fahrwasser ausgeführt und dasselbe bei Blankenese von 4,3 auf 7,2 m beifmittlerer Tide vertieft.

Im Jahre 1816 kam der erste Dampfer von England nach Hamburg, 1836 der erste Kohlendampfer; 1845 gab es 2 Seedampfer im Besitz von Hamburger Rhedern, dagegen im Jahre 1890 deren 312 mit einem Gehalt von 373 422 R.-T., während im selben Jahre in Hamburg 4601 Dampfer mit 3 258 501 R.-T., darunter 814 Kohlschiffe ankamen.

Jene Tiefe von 7,2 m bei Blankenese ist in einer Breite von 140 m hergestellt bei einer Gesamtbreite der Elbe von fast 3000 m. Eine grössere Tiefe zu erreichen ist vorläufig zu schwierig, und die grossen Schnelldampfer mit 8 m Tiefgang sind auf den bei Cuxhafen entstehenden Neuen Hafen zu verweisen.

Bremen hat durch die neuesten Regulirungen des Wasserstroms verhältnissmässig Grosses erreicht. Das Fahrwasser ist seit 1887 von 2 3/4 m auf 4 3/4 m vertieft; beim Abschluss der Arbeiten im Jahre 1893 wird die beabsichtigte Tiefe von 5 m sicherlich erreicht und sogar eine Tiefe von 5,5—6 m erhofft. Darum ist auch für Hamburg die Hoffnung auf eine noch günstigere Gestaltung des Fahrwassers im Elbstrome für die Zukunft nicht aufzugeben.

Errichtung einer Zentralstelle für wasserbau- und wasserwirthschaftliche Angelegenheiten. Wiederum laufen in letzter Zeit Mittheilungen offiziöser Herkunft durch die Blätter, wonach die Einsetzung einer Kommission für Wahrnehmung der in der Ueberschrift angegebenen Zwecke geplant

Strom.

Hochwasser

wird. Vorläufig ist aber das „Wie“ der Einrichtung noch mit einem gewissen Dunkel umgeben, wie aus folgenden offiziellen Mittheilung entnommen werden muss.

Die auf Anregung des Kaisers unternommene Erörterung ist zu einem Abschluss in der Richtung der Einsetzung einer aus Hydrotekten, Verwaltungsbeamten, Sachkundigen aus dem Kreise der an der Wasserwirtschaft besonders Interessirten zusammengesetzten Kommission gelangt, deren Aufgabe zunächst die Untersuchung der Frage sein würde, ob die vorgekommenen Hochwasserschäden im ursächlichen Zusammenhange mit den Flussregulirungen stehen, sodann sich allgemein auf die Ursachen der letzten Ueberschwemmungen und ihre Verhütung zu erstrecken haben würde.

Die Kommission würde neben der hierdurch bedingten Prüfung aller einschlägigen thatsächlichen Verhältnisse und der an den gefundenen Thatbestand anzuknüpfenden Vorschläge zur Beseitigung vorgefundener Mängel und zur Verhütung des Wiedereintritts derselben auch mit der Begutachtung anderer wichtiger schwebender Fragen aus dem Gebiete der Wasserwirtschaft betraut werden können. Es würde sich also gewissermassen um ein Seitenstück zu der Reichs-Rheinuferuntersuchungs-Kommission handeln, deren Arbeiten nach nahezu 8jähriger Dauer jetzt abgeschlossen sind; jedoch mit dem Unterschiede, dass die letztere ausschliesslich aus Technikern und Verwaltungsbeamten der Rheinuferstaaten bestand, während für die preussische Untersuchung entscheidender Werth auf die Mitwirkung sach- und ortskundiger Personen ausserhalb der Beamtenwelt gelegt wird.

Ueber die Ausbildung höherer Eisenbahnbetriebs-Beamten. Den Ausführungen einer kürzlich erschienenen Broschüre, welche die Frage der Ausbildung der höheren Betriebsbeamten behandelt und von denselben neben der seither üblichen akademischen Ausbildung auch eine solche im äusseren Betriebsdienst derart verlangt, dass die einzelnen Dienstzweige praktisch in gleicher Weise erlernt und ausgeübt werden müssen, können wohl nur Worte des Beifalls und der Anerkennung gewidmet werden.

Umsomehr ist es aber Pflicht, die Anregung zu bekämpfen, die in einer von einem Stationsvorsteher herausgegebenen Broschüre vertreten ist: dass für höhere Betriebsbeamte eine besondere, lediglich den Zwecken des Fahrdienstes dienende Ausbildung eingerichtet wird, welcher schliesslich jeder Absolvent einer Volksschule sich widmen könnte. Der Dienst eines Stationsvorstehers ist ein so wichtiger und verantwortungsvoller, dass eben der beste dieser Beamten gerade gut genug ist für diesen Dienst; für das Amt eines höheren Betriebsbeamten sollte nicht nur eine allgemeine wissenschaftliche Vorbildung, sondern auch die speziell technische Ausbildung der Hochschule nach wie vor eine *conditio sine qua non* bleiben.

Was nun die in No. 25 der Dtschn. Bztg. beklagte gegenwärtig übliche mangelhafte Ausbildung im Betriebsdienst betrifft — 3monatliche Beschäftigung im Stationsdienste und Hören von Vorlesungen — so ist es allerdings unmöglich, sich auf diese Weise die praktischen Kenntnisse anzueignen, welche zur „Betriebsleitung“ nöthig sind, sondern der Betreffende muss dem Chef eines Betriebsamtes beigegeben werden, von allen Verfügungen, bestehenden Einrichtungen usw. Kenntniss erhalten, alle Untersuchungen in Sachen des Betriebs führen und so häufig als möglich die Züge begleiten, wodurch er in die Lage kommt, sich nach und nach alle Einzelkenntnisse anzueignen. In dieser Weise muss sich der Auszubildende mindestens 1—2 Jahre ganz dem Betrieb widmen und seinen Chef in der Leitung des Betriebs auch selbständig vertreten.

Aus der Fachlitteratur.

Bei der Redaktion d. Bl. eingegangene litterarische Neuheiten:

Scholl, E. F., Führer des Maschinisten. Ein Hand- und Hilfsbuch f. Heizer, Dampfmaschinen-Wärter, angehende Maschinenbauer, Ingenieure, Fabrikherren, Maschinenbauanstalten, technische Lehranstalten u. Behörden. Unter Mitwirkung v. Prof. F. Reuleaux, bearb. v. Ernst A. Brauer, ord. Prof. d. Maschinenkunde a. d. techn. Hochschule zu Darmstadt. 11. verm. u. verb. Aufl. Mit 484 Holzschn. Braunschweig 1891; Friedr. Vieweg & Sohn. — Pr. 9 M.

Schiffner, Franz, Prof. an der k. k. Marine-Realschule zu Pola. Die photographische Messkunst oder Photogrammetrie, Bildmesskunst, Photographie. Mit 88 Abb. Halle a. S. 1892; Wilh. Knapp. — Pr. 4 M.

Stiller, Friedr., Prof. a. d. k. Kunstschule zu Breslau. Die natürlichen Anschauungsgesetze des perspektivischen Körperzeichnens. Neues System der einfachen perspektivischen Darstellungsweise m. besond. Berücksichtigung d. Unterrichts in Gymnasien, höheren Bürger-, Gewerbe- u. Handwerker-Fortbildungs-Schulen u. f. Zeichenlehrer-Seminare, sowie z. Selbstunterricht f. Techniker u. Dekorationsmaler. Heft I u. II mit je 26 Taf. Breslau 1892; Max Woywod. — Pr. des Heftes 3 M.

Lambert u. Stahl, Arch. in Stuttgart. Arbeiter-Wohnungen. Einzelhäuser für eine Familie und Doppelhäuser für zwei und vier Familien in farbiger Darstellung. Lfg. 1 u. 2. Stuttgart 1892; Konrad Wittwer. — Pr. der Lfg. 3 M.

Bau- und Kunstdenkmäler der Provinz Ostpreussen: Im Auftr. d. ostpreuss. Prov.-Landtages bearb. v. Adolf Boetticher. Heft I. Das Samland. Königsberg 1891; Bernh. Teichert.

Kammarsch u. Heeren's Technisches Wörterbuch. 3. Aufl. Ergänz u. bearb. v. Kick u. Gintl, Prof. a. d. k. k. dtsh. techn. Hochschule in Prag. Lfg. 104, 5 u. 6. Prag 1890; A. Haase. — Pr. der Lfg. 2 M.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Garnison-Bauverwaltung. Versetzt sind: Der Int.- u. Brth. Bruhn v. d. Int. des Garde-K. zur Int. des I. Armee-K. nach Königsberg i. Pr.; der Int.- u. Brth. Meyer von Königsberg zur Int. des Garde-K.; die Garn.-Bauinsp., Brthe. La Pierre in Berlin I, Beyer in Strassburg i. Els., Doeber in Spandau, Kalkhof in Mülhausen i. Els. und Jungeblodt in Koblenz behufs Wahrnehmung der Dienstgeschäfte der 2. Int.- u. Brths.-Stellen zu den Int. des Garde-K., bezw. XI., III., XVII. u. I. Armee-K. — Die Garnison Doeber's bleibt Spandau; der Garn.-Bauinsp., Brth. Kentenich in Insterburg nach Trier, die Garn.-Bauinsp. Heckhoff in Trier nach Thorn II, Gabe in Rastatt nach Strassburg i. Els. I, Atzert in Stettin nach Mülhausen i. Els., Kahl in Berlin nach Strassburg i. Els. II, Schmid in Glogau nach Koblenz, Andersen in Strassburg i. Els. nach Hannover II, Wellmann in Thorn nach Stettin II.

Dem Garn.-Bauinsp. Hellwich in Karlsruhe ist die Lokal-Baubeamten-Stelle Karlsruhe II übertragen.

Die Garn.-Bauinsp. Wiczorek u. Vetter, techn. Hilfsarb. in d. Bauabth. des Kriegsminist., sind mit Wahrnehmung der Dienstgeschäfte der Lokal-Baubeamten-Stellen Berlin IV bezw. Berlin I beauftragt.

Zu Garn.-Bauinsp. sind ernannt: Die Reg.-Bmstr. Lehnow bei d. Int. des I. Armee-K., mit der Wahrnehm. der Dienstgeschäfte der Lokal-Baubeamt.-Stelle in Insterburg beauftragt; Rathke bei d. Int. des XVII. Armee-K.; Afinger in Spandau mit Wahrnehm. d. Dienstgeschäfte der Lokal-Baubeamt.-Stelle Spandau II. beauftragt; Mebert in Posen als techn. Hilfsarb. der Int. des VI. Armee-K. überwiesen; Feuerstein in Spandau; Lattke in der Bauabth. des Kriegsminist. mit Wahrnehm. der Dienstgeschäfte der Lokal-Baubeamt.-Stelle Glogau beauftragt; Weisenberg in Berlin als techn. Hilfsarb. der Int. des Garde-K. überwiesen; Herzfeld in Graudenz; Schirmacher in Dieuze; Rohlfing in Frankfurt a. M. mit Wahrnehm. der Dienstgesch. der Lokalbaubeamt.-Stelle das. beauftragt; Schild in Darmstadt; Knoch bei d. Int. des X. Armee-K.; Knothe bei d. Int. d. XVI. Armee-K. in gl. Eigensch. der Int. des XIV. Armee-K. überwiesen; Stabel in Strassburg i. E.; Doege in Düsseldorf als techn. Hilfsarb. den Int. des VIII. bezw. XVI. Armee-K. überwiesen; Krebs bei d. Int. des III. Armee-K.; Stahr in Jüterbog; Zappe in Berlin mit Wahrnehm. der Dienstgeschäfte der Lokal-Baubeamt.-Stelle Berlin III. beauftragt; Soenderop in Stettin; Sonnenburg bei d. Int. des IX. Armee-K.; Halm in Düsseldorf; Maurmann in Karlsruhe als techn. Hilfsarb. der Bauabth. des Kriegsminist. überwiesen; Sorge in Gnesen; Polack, Knirck in Spandau; Rahmlow bei d. Int. d. IV. Armee-K.

Der Mar.-Bfhr. des Schiffbchs. Eichhorn ist z. etatsmäss. Mar.-Schiffbmstr. ernannt.

Brief- und Fragekasten.

Fragebeantwortungen aus dem Leserkreise.

Zu Anfrage 1 in No. 29 nennt sich uns die Firma Julius Bahlsen, Berlin NW. Lessingstr. 45 zur Lieferung lichtdurchlassenden Papierses für Lichtöffnungen provisorischer Bauten.

Zu Anfrage 2 in No. 29. Kalk-Sand-Ziegelpressen, liefert seit 1855 der erste Erfinder derselben, Dr. Bernhardt, sowie die Maschinenbauanstalt von Lücke in Eilenburg. Doch richtet uns Hr. Kreisbmstr. E. H. Hoffmann, dass die seit 1854 von ihm ohne Anwendung der Presse hergestellten Kalk-Sand-Ziegel sich seit jener Zeit tadelloso bewährt haben.

Offene Stellen.

Im Anzeigenthail der heut. No. werden zur Beschäftigung gesucht.

a) Reg.-Bmstr. und -Bfhr., Architekten und Ingenieure.
1 Reg.-Bmstr. d. Brth. Veltmann-Breslau. — Reg.-Bmstr. und Arch. d. d. kgl. Int. des 8. Armee-Korps-Koblenz. — Je 1 Arch. d. Reg.-Bmstr. Buddeberg-Dortmund; H. von Endt-Düsseldorf.

b) Landmesser, Techniker, Zeichner usw.
Mehrere Landmesser d. d. kgl. Eis.-Dir.-Altona. — Je 1 Bautechn. d. d. kgl. Eis.-Betr.-Amt-Aachen; Gem.-Bauinsp. Kargus-Landau (Pfalz); die Reg.-Bmstr. Buddeberg-Dortmund; Bachr-Potsdam; X. 298 Exp. d. Dtsch. Bztg. — 2 Bahn-mstr.-Aspir. d. d. kgl. Eis.-Betr.-Amt-Berlin, Invalidenstr. 52. — 1 Schachtmstr. d. Betr.-Dir. Krüger-Hannover. — 1 Zeichner d. Reg.-Bmstr. Rehhorst-Wernigerode. — Je 1 Bauaufseher d. d. kais. Kanal-Bauamt I.-Brunsbüttelhafen; Abth.-Bmstr. 6. des Bauamts III.-Rendsburg.

Berlin, den 23. April 1892.

Inhalt: Die Red Rock-Konsolträger-Brücke in Nordamerika. — Die ehemalige St. Salvator-Basilika in Frankfurt a. M. — Die perspektivische Darstellung bei Ueberschreitung der natürlichen Sehgrenzen. — Zur Frage der Einverleibung der

Vororte Berlins. — Mittheilungen aus Vereinen. — Vermischtes. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten. — Offene Stellen.

Die Red Rock-Konsolträger-Brücke in Nordamerika.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 197.)

Die vor etwa Jahresfrist dem Verkehr übergebene grosse Eisenbahnbrücke, welche den Colorado-Strom in den Vereinigten Staaten angesichts der zackigen Felsengruppe der Needles (Nadeln) überschreitet und deren Hauptabmessungen in der „Deutschen Bauzeitung“ vom 26. April 1890 mitgetheilt waren, stellt das hervorragendste Beispiel des Konsolträgers (Cantilever)-Typus in Nordamerika dar. Die beträchtliche Weite der Oeffnung, die Schnelligkeit der Montirung, endlich die Wohlfeilheit der genannten Anlage sind Eigenschaften, welche eine eingehende Mittheilung über dieses Bauwerk dem Kreise der Fachgenossen wohl wünschenswerth erscheinen lassen. Wir folgen dabei einem von den Urhebern des Entwurfs, der Phoenix-Brücken-Gesellschaft zu Phoenixville in Pennsylvania verfassten, in dem amerikanischen Fachblatt: „Engineering News“ erschienenen Aufsatz, indem wir auch einige der daselbst veröffentlichten Abbildungen wiedergeben.

Ihren Namen entlehnt die Brücke einer sich an der Kreuzungsstelle aufthürmenden Felswand von rother Farbe, genannt „Red Rock“. Die Brücke liegt im Zuge der Atlantic- und Pacific-Eisenbahn, einem Theile des Santa-Fé-Bahn-systems und führt aus dem Staate Arizona nach Californien hinüber, den Strom etwas südlich vom 35. Parallelkreise kreuzend. Bis zur Fertigstellung der neuen Brücke überschritt die Bahn den Strom an einem 9 engl. Meilen oberhalb gelegenen Punkte mittels einer grösseren Anzahl auf hölzernen Jochen stehender, hölzerner Träger von durchschnittlich 25^m Spannweite. Diese Brücke aber war infolge ihrer niedrigen Lage häufigen Beschädigungen ausgesetzt, einige Träger sogar waren vom Hochwasser wiederholt ganz weggerissen worden. Dazu kam der Umstand, dass die tief gelegenen Zufahrten auf dem Arizona-Ufer viel von Unterwaschungen zu leiden hatten. Man entschloss sich daher zur Verlegung des Stromüberganges an eine höher gelegene Uferstelle und zur Herstellung einer vollständig neuen Brücke. Wie aus dem beigegebenen Lageplan (Abb. 1) ersichtlich, wurde die Bahnlinie mit geringer Steigung stromabwärts geführt bis zu einem Punkte 14^m über dem Hochwasserspiegel. Zwar wurde die neue Linie etwas länger, doch ergab sich durch die Verlegung der hochanzuschlagende Vortheil, dass das Strombett an der neuen Kreuzungsstelle auf ein Mindestmaass eingeengt ist. Bei mittlerem Wasserstand ist der Strom hier 244^m breit; die Ufer steigen ziem-

lich steil bis zu einer Höhe von 26^m über N.-W. an, in welcher Gleiche sich das Planum befindet. Es war zuerst beabsichtigt, einen grösseren Träger von 121^m Spannweite mit untenliegender Fahrbahn über dem tiefsten Theile des Strombettes zu errichten, welchem sich zwei kleinere von je 60^m mit oben liegender Bahn anschliessen sollten.

Die Verdingung der Eisenlieferung aufgrund dieses Plans erfolgte im Dezember 1888 an die Phoenix-Brückenbau-Anstalt. Aber noch ehe die Ausführung begonnen hatte, stellte sich heraus, dass tragfähiger Baugrund für die Pfeiler an den beabsichtigten Stellen nicht zu erreichen war, und es blieb nichts übrig, als je einen Pfeiler in möglichster Nähe der beiderseitigen Ufer zu erbauen. Auch musste in Erwägung der heftigen Strömung, der fortwährenden Gestaltveränderungen des Strombettes (wie aus dem beigegebenen Querprofil [Abb. 2] ersichtlich ist), sowie wegen steter Gefahr plötzlich eintretenden Hochwassers der Plan, die Brücke auf einem festen Gerüste aufzustellen, fallen gelassen werden. So ergab sich von selbst der Konsol- oder Kragträgartypus als die den Anforderungen allein genügende Trägerform. Die Phoenix-Gesellschaft arbeitete den Entwurf für die Träger dieser Form aus und erhielt aufgrund ihres Entwurfs im Januar 1889 den Auftrag für Lieferung der Eisenarbeiten, während der bewährten Firma SooySmith & Co. in Newyork die Herstellung der Pfeiler übertragen wurde.

1. Die Pfeiler- und Gründungsarbeiten.

Die beiden Ufer- oder Verankerungs-Pfeiler, welche vom Träger aus keine Belastung aufzunehmen, sondern durch ihr Eigengewicht als Anker zu wirken bestimmt sind, wurden vollständig aus Zementbeton, die Hauptpfeiler dagegen aus Mauerwerk mit Betonhinterfüllung hergestellt, wie auch die sechs kleinen Pfeiler für die Joche der östlichen Zufahrt, sowie die Widerlagsmauer am Ostende derselben. Die Unternehmer begannen die vorbereitenden Arbeiten im September 1888, mussten aber im folgenden Frühjahr wegen übermässiger Hitze alle Arbeiten bis zum September 1889 aussetzen.

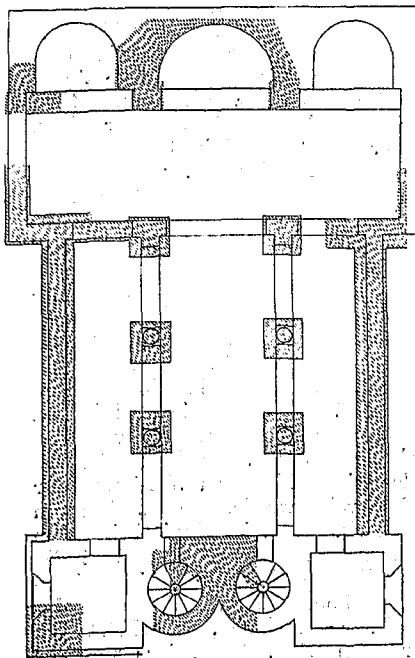
Die Betonpfeiler an den Verankerungspunkten konnten unmittelbar auf den Fels gegründet werden, der hier zutage lag. Die Sohle des östlichen Ankerpfeilers lag um ein Geringes über N.-W., die des westlichen beträchtlich über Hochwasser. Der Beton wurde in Schichten von 23^{cm} Dicke

Die ehemalige St. Salvator-Basilika in Frankfurt a. M.

Von Franz Jacob Schmitt in Karlsruhe.

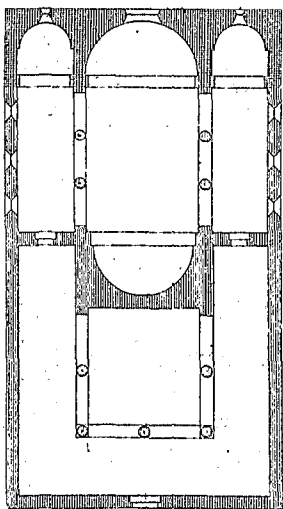
Die 1869 begonnene Wiederherstellung der St. Bartholomäus-Domkirche in Frankfurt a. M. gab dem leitenden Architekten, Hrn. Ob.-Brth. Denzinger Veranlassung, Nachgrabungen im Innern der Kirche anzustellen und es fanden sich die Fundamente der ehemaligen St. Salvator-Basilika noch in so vielen Resten vor, dass danach die in Abbild. 1 versuchte Rekonstruktion ihres Grundrisses möglich war. (Die aufgedeckten Fundamente sind durch Schraffirung angedeutet.) In der Annahme, dass jeder Beitrag willkommen ist, der unsere dürftige Kenntniss der karolingischen Baukunst bereichert und die grosse Lücke in der Kunstgeschichte des 9. Jahrh. ausfüllen hilft, mag dieselbe hier mitgetheilt werden.

Auf S. 17 des Werkes „Frankfurt und seine Bauten“ heisst es: „Die erste urkundlich nachzuweisende öffentliche Kirche ist die Salvatorkapelle, die am 1. September 852 von dem Mainzer Erzbischof Rhabanus Maurus eingeweiht worden ist. Diese Kapelle wurde später zur Stiftskirche erhoben, als Ludwig III. 880, bezw. Karl der Dicke 882 das nach dem Schutzpatrone der Kapelle genannte Kollegiatstift gründeten“ und S. 104: „Die durch König Ludwig den Deutschen 852 gegründete Salvatorkirche war im Anfange des 13. Jahrhunderts baufällig geworden, wurde 1288 abgebrochen und ist an derselben Stelle, unter theilweiser Benützung der Fundamente der Salvatorkirche, die St. Bartholomäuskirche erbaut worden. 1315 wurde behufs Vergrösserung der Chor nebst beiden östlichen Thürmen der St. Bartholomäuskirche abgebrochen und der neue Chor 1338 vollendet; 1346—1354 erfolgte der Bau des Querschiffs und 1415 wurde der Pfarrthurm begonnen.“



Abbildg. 1.

Ehem. St. Salvator-K. in Frankfurt a. M.



Abbildg. 2.

St. Peter u. Paul in Niederzell.

aufgebracht und in Schalungen gestampft. Das Schalungsgerüst wurde in Stockwerken von je 1,5^m hoch geführt in dem Maasse, als der Fortgang der Betonschüttung es verlangte. Nachdem der Beton erhärtet war, wurde das Gerüst niedrigerissen und die gesammten Aussenflächen des Pfeilers wurden mit Zementmörtel verputzt.

Für den östlichen Steinpfeiler fand man gewachsenen Boden erst in einer Tiefe von rd. 25^m unter der Oberfläche, überdeckt mit Sand, Kies und grösseren Steinblöcken. Da der mittlere Wasserstand hier bloss 0,5^m betrug, so erwies es sich als unthunlich, den hölzernen Senkkasten für die Pfeilergründung am Ufer zu erbauen und an die Baustelle hinzufliessen. Man war gezwungen, denselben an Ort und Stelle zu erbauen. Es wurden zunächst Spundwände aus 30^{cm} × 30^{cm} Pfählen um die Baustelle geschlagen, dieselben bis 0,6^m über Wasserspiegel mit Erde umfüllt, und inmitten dieser reichlich bemessenen Umschliessung wurde der mächtige Senkkasten erbaut, mit den unteren Kanten auf hölzernen Blöcken aufruhend, die später nach Einlassen der Pressluft untergraben und entfernt wurden. Die Einrichtung des Senkkastens ist aus den beigegebenen Abbildungen ersichtlich (Abb. 3 u. 4).

Als Material für Kasten sowohl als Spundwände wurde Pine-Holz von Oregon verwendet, das zu Schiff bis San Diego (Californien), von da mit der Bahn bis zur Baustelle befördert worden war. Die Seitenwände des Kastens wurden 0,9^m dick gemacht, die äussere Lage bestand aus 30 × 30^{cm} senkrecht gestellten Pfosten, die noch mit 8^{cm} dicken Bohlen umkleidet wurden, während die zwei inneren Lagen von 30 × 30^{cm} Balken wagrecht liefen. Die grossen Querriegel im untersten Theil des Kastens wurden 41 × 41^{cm} stark genommen. Alle Hölzer wurden wagrecht wie senkrecht mittels Schraubenbolzen fest verbunden. Die Decke wurde aus acht Lagen von 30 × 30^{cm} gebildet, die abwechselnd der Länge und der Quere nach gelegt waren. Seiten- und Endflächen des Kastens waren mittels eiserner Zugstangen von 4^{cm} Durchm. mit Schraubenschlüsseln verankert. Den Aussenwänden gab man für die unteren 8,5^m Höhe eine Neigung von 1 zu 16; von da ab verliefen dieselben senkrecht. Der Arbeitsraum mass 16,5^m in der Länge × 7,3^m Breite × 2,7^m Höhe (alle Maasse im Lichten genommen) und war in 12 Kammern abgetheilt. Es waren zwei Arbeitsschächte, ein Zufuhrschacht und ein Hauptschacht vorgesehen; das Luftrohr hatte 10^{cm} Durchmesser, desgleichen die Ausblasrohre. Der Aufwand an Bauholz für Kasten einschliesslich der Spundwände betrug 885 cbm.

Mit der Senkung des Kastens wurde am 21. Novbr. 1889 begonnen. Die grosse Härte des Grundes hatte zur Folge, dass die Senkung sehr langsam fortschritt, durchschnittlich

27^{cm} für 1 Tag. In einer Tiefe von 18,6^m unter N.-W. stiess man auf eine Lage ungewöhnlich fester, grösserer Felsblöcke. Obschon man noch 6^m vom gewachsenen Boden entfernt war, so wurde entschieden, auf jenen Blöcken die Gründung auszuführen. Die Arbeitskammer wurde dann mit Beton eingefüllt und die Pressluft am 5. Februar 1890 abgeschlossen. Der Beton wurde durchgehends aus englischem Portland-Zement bereitet. Das Steinmaterial wurde aus der gebirgigen Umgegend beschafft und dem Mischapparat ohne weitere Zubereitung zugeführt, als dass es durchgeseibt wurde. Für die Mischung des Betons wurde das folgende Verhältniss angewendet: Für Einfüllung der Arbeitskammer des Ostpfeilers: 1 Theil Zement auf 3 Theile Sand und 3 Theile Steine, für die Ankerpfeiler, sowie für die Mauerwerksfüllung: 1 Zement auf 2,5 Sand und 4 Steine.

Für die Beton-Bereitung erwies sich der hier abgebildete, nach einer Idee des Hrn. Charles Soosmith angeordnete Apparat als sehr vortheilhaft (Abb. 5). Derselbe ist so eingerichtet, dass er auf Räder gestellt und von einer Baustelle zur andern gefahren werden kann. Die hinten in unserer Abbildung gezeigte Lokomobile treibt ausser der die Wasserzufuhr regelnden Pumpe zwei parallele Wellen, welche über der schmiedeisernen, oben offenen Halbtrommel gelagert sind, und von denen Gliederketten ohne Ende ihren Antrieb erhalten, an welchen die Eimer für die Zufuhr der zu mischenden Baustoffe angebracht sind. Die Eimerkette für Zement und die für Sand werden je von einer besonderen Welle aus bewegt und sind genau einander gegenüber angeordnet. Wird die Maschine angelassen, so heben die Eimer selbstthätig die Materialien und schütten sie in den Mischtrug aus, in welchem dieselben mittels einer schmiedeisernen Schnecke in trockenem Zustande aufs innigste gemischt und gleichzeitig weiter befördert werden, bis zur Eintrittsstelle des Wassers. Von hier aus wird das in Mörtel verwandelte Gemisch weiter durchrührt und bis zu einer Stelle hingefördert, wo eine dritte Eimerkette ihren Inhalt an Steinen in die Mörtelmasse entleert, und während das Durchrühren fort dauert, wird der nunmehr fertige Beton an das Ende des Trogs hingeschoben, wo er mittels Eimern oder Schubkarren aufgefangen wird.

Ein grosser Vorzug des Apparats liegt darin, dass das Mischungsverhältniss der Stoffe durch einfache Verstellung der Entfernungen der Eimer oder, wenn man will, durch Verwendung von Eimern verschiedenen Rauminhalts nach Belieben geändert werden kann.

2. Der Oberbau.

Die unerwartete Tiefe der Gründungsarbeiten verzögerte die Fertigstellung der Pfeiler dermassen, dass die

Die auf uns gekommenen Fundamente der St. Salvator-Basilika zeigen eine kreuzförmige Anlage, die Form der sogen. „crux commissa“. Die Hauptconcha und die zwei Nebenconchen sind unmittelbar am Querschiff ausgebaut, wie bei den Karolingerbauten der Einhardt-Basilika in Steinbach bei Michelstadt*) und der St. Michaels-Basilika auf dem oberen heiligen Berge bei Heidelberg.***) Ueber den zwei Nebenabsiden erheben sich Thürme — ein Motiv, für das sich in Deutschland in der merkwürdigen Stiftskirche St. Peter und Paul in Niederzell auf der Insel Reichenau noch ein Beispiel erhalten hat. In Abbildg. 2 deuten die doppelt schraffirten Theile die Stellung dieser Thürme an. Als Erbaugezeit der Ostpartie dieser Basilika in Niederzell nimmt Adler in seinen „Baugeschichtlichen Forschungen“ (Berlin 1870) die Zeit von 799 bis 802 an.

Die Bauten der Insel Reichenau sind ein Werk der Benediktiner, deren Hauptkloster im mittleren Deutschland zu Fulda sich befand. Als Rhabanus Maurus hier i. J. 822 Abt wurde, gründete er eine eigene Kunstschule, die sich die Pflege der Baukunst und die Ausführung von Kunstwerken aller Art zur Aufgabe machte. So dürfen wir annehmen, dass der Bauplan der vom nachmaligen Mainzer Erzbischof Rhabanus Maurus 852 in Frankfurt eingeweihten St. Salvator-Basilika in Fulda entstanden ist oder doch von einem auf dieser damals berühmten Schule gebildeten Meister entworfen wurde.

Bemerkenswerth ist die Gestaltung ihres Langhauses: ein quadratischer Raum, dessen hölzerne Decke von 4 durch Bögen verbundenen Freistützen getragen wurde. Die Anlage entspricht somit derjenigen des Doms zu Trier, nur dass die Maasse in Frankfurt genau auf die Hälfte eingeschränkt sind; der quadratische Raum des Trierer Domes der konstantinischen Periode

hat nämlich 36,50^m innere Breite und Länge, während das Langhaus der Frankfurter Basilika nur 18^m i. L. misst. Die Stellung der 4 Freistützen in Frankfurt ist derart gewählt, dass ein Mittelschiff von der doppelten Breite der Seitenschiffe entstand und die beiderseitigen drei Scheidebögen gleiche Jochweite erhielten. Die Spannweite von 6^m von Axenmittel zu Axenmittel ist aussergewöhnlich und kommt diesseits der Alpen bis zur Zeit der Errichtung der Salvator-Basilika 852 in Frankfurt wohl nur im ältesten Dome zu Trier vor, während die Axweiten an der St. Justinus-Kirche in Höchst nur 3,25^m, am Münster in Schaffhausen 5^m, am Dom in Augsburg 5,40^m betragen. Diese weite Säulenstellung dürfte in Frankfurt wohl mit der Anlage der Emporen zusammenhängen, die unzweifelhaft über den beiden Vorhallen und Portalen an der Westseite vorhanden waren; denn ohne eine derartige Anordnung wären die zwei westlichen Treppenthürme zwecklos. Emporen waren in der Karolingerzeit und schon vorher üblich; dies wissen wir von der Benediktiner-Abtei St. Wandrille in Fontanellum (Fontenelle), wo bereits zwischen 700 bis 800 die Basilika St. Servatius mit einer oberen Empore erbaut wurde, von der Aachener Münsterkirche Karls des Grossen, der Kirche der 850 gegründeten Abtei in Essen, der Klosterkirche zu Werden an der Ruhr, deren Stiftungsbau 875 geweiht wurde, von St. Remy in Rheims, von dem Westbau von St. Maria im Kapitol in Köln und von den Querschiffarmen der von Bernward (993—1022) gegründeten Benediktiner-Abteikirche St. Michael in Hildesheim. Haben wir aber Emporen über den zwei Vorhallen der St. Salvator-Basilika in Frankfurt anzunehmen, so erklärt sich die weite Stützenstellung derselben schon daher, dass man von denselben einen Durchblick zum Altare in der Hauptconcha ermöglichen wollte, was bei einer engen Stellung der Stützen nicht angegangen wäre. Ein solcher Durchblick war bei 4 Stützen in der Form von Säulen am besten möglich, weshalb

*) Siehe Adamy, die Einhardt-Basilika zu Steinbach im Odenwald. Hannover 1885.

**) Siehe Schleuning's baugeschichtliche Studie. Heidelberg 1887.

Werkstattarbeiten an den Trägern am 1. März 1889 eingestellt und erst im darauf folgenden Oktober wieder aufgenommen wurden. Dieser Umstand erklärt die für amerikanische Verhältnisse ungewöhnlich lange Zeitdauer zwischen Verdingung und Beendigung der Arbeiten.

Die Brücke ist eine einleisige mit unterliegender Fahrbahn. Die Gesamtlänge des Trägers beträgt 990 Fuss (engl.) = 302^m, abgetheilt wie folgt:

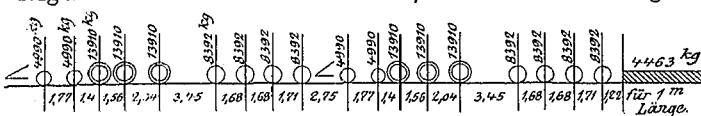
- 2 Verankerungs-Arme von je 6 Feldern zu 8,39^m
 $= 50,34 \times 2 = 100,68 \text{ m}$,
 2 Krag-Arme von je 6 Feldern zu 8,39^m
 $= 50,34 \times 2 = 100,68 \text{ m}$,
 1 aufgehängter Träger von 12 Feldern zu 8,39^m
 $= 100,68 = 100,68 \text{ m}$.
 Gesamtlänge = 302,04^m.

Der Zufahrtsviadukt auf dem östlichen (Arizona-) Ufer besteht aus 4 mit Blechträgern überspannten Oeffnungen von 9,15^m, auf gespreizten eisernen Jochen (Trestle bents) ruhend, so dass die Gesamtlänge der Brücke sich auf 338,64^m beläuft. Die grossen Träger haben einen gegenseitigen Abstand von 25 Fuss = 7,6^m von Mitte zu Mitte.

Es wird sofort in die Augen fallen, dass das Längenverhältniss des Ankerungs-Arms zum Krag-Arm ein für Materialersparniss nicht vortheilhaftes ist. Hier war jedoch die Entfernung der Hauptpfeiler durch die natürliche Beschaffenheit des Strombettes vorgeschrieben; auch hätte die Länge des westlichen Anker-Arms nur durch kostspielige Sprengungsarbeiten im Felsen vergrössert werden können. Die obige Eintheilung der Trägerlänge wurde daher an massgebender Stelle gutgeheissen. Die Auflager der Hauptstützen auf den Pfeilern wurden um ein geringes Maass über Hochwasserstand angenommen. Dies ergab eine lichte Höhe über Hochwasser von 12,5^m unter der Trägermitte, ein Maass, das als genügend für allen künftigen Schiffsverkehr erachtet wurde.

Als Material für die Hauptträger wurde Flusseisen verlangt, während für Quer- und Längsträger der Fahrbahn, sowie alle Theile des Windverbandes Schmiedeeisen gewählt war. Den Querschnittsbestimmungen der Bauglieder waren die Normvorschriften der Phönix-Gesellschaft zugrunde gelegt.

Als bewegliche Last waren zwei 5achsige Lokomotiven mit Tondern anzunehmen, deren Anordnung aus dem beifolgenden Schema zu ersehen ist, und denselben folgend



wir Monolithsäulen aus Sandstein oder Granit, wie beim ältesten Trierer Dome, auch in Frankfurt annehmen dürfen.

Von der Kirche der berühmten Benediktiner-Abtei im nahen Fulda hatte die Frankfurter St. Salvator-Basilika nicht allein den Namen, sondern wohl auch die Hauptmotive des Aufbaus entlehnt. Der 822 verstorbene Abt Eigil hatte die Grabeskirche St. Michael in Fulda als dreischiffige Rundbasilika auf freistehenden Säulen in den Jahren 820 und 821 erbaut. Das Langhaus der St. Salvator-Basilika in Fulda, das Abt Bangulf (779—802) durch den Mönch Ratger errichten liess, hatte 20 freistehende Säulen. Dazu kommt endlich die dreischiffige kreuzförmige Säulenbasilika zu St. Justinus, die der Mainzer Erzbischof Otgar (826—847) in Höchst am Main*) erbauen liess; wir kennen demnach drei mit der Frankfurter St. Salvator-Basilika etwa gleichzeitige, ihr örtlich nahestehende Bauwerke, in denen freistehende Säulen die Stützen der Decke bilden.

Merkwürdig sind bei der Frankfurter Salvator-Basilika die zwei runden Treppenthürme, welche — dicht beisammen stehend — den westlichen Abschluss des Mittelschiffes bilden, weiter die Verbindung der zwei Treppen mit zwei Vorhallen und die Anordnung der Eingangsportale nicht im Westen, sondern an den Langseiten im Norden und Süden. Dies letztere Motiv ist dadurch bezeugt, dass es auch auf den späteren St. Bartholomäusbau übergegangen ist; der mächtige gotische sog. Pfarrthurm zeigt gleichfalls nur Portale nebst Vorhallen nach Nord und Süd, nicht aber nach West. Ebenso liegen die beiden aus spätromanischer Zeit stammenden Portale der Kirche St. Leonhardt in Frankfurt nicht an der West- sondern an der Nordseite. Auch die St. Justinus-Basilika in Höchst a. M. hat heute nur zwei Portale an der Nordseite.

*) S. Dohme, Geschichte der Deutschen Baukunst, Berlin 1887, S. 19.

eine gleichvertheilte Zuglast von 4463 kg für 1^m Länge. Die zulässigen Arbeitsspannungen durften für Flusseisenglieder die folgenden Werthe nicht übersteigen:

für senkrechte Zugbänder von grösserer Länge $648 \text{ kg f. } 1 \text{ qm}$
 für Hauptdiagonal-Zugglieder $660 \text{ kg} \left(1 + \frac{S_{\min.}}{S_{\max.}}\right)$

für Druckstäbe mit festgeklämmten Enden $\frac{702 \text{ kg}}{1 + \frac{l^2}{40000 \cdot r^2}}$
 für Druckstäbe mit scharnierartig bewegl. Enden $\frac{683 \text{ kg}}{1 + \frac{l^2}{80000 \cdot r^2}}$

Materialprüfungen waren nach den Normvorschriften der Phönix-Gesellschaft (siehe „Deutsche Bauzeitung“ v. 26. April 1890) auszuführen. Namentlich waren auch Zerreißproben vollständiger Konstruktionsglieder, besonders der „Eyebars“ auszuführen.

Der statischen Berechnung des Windverbandes war ein Einheitsdruck von 144 kg für 1^{qm} zugrunde gelegt. Nicht nur die unmittelbare Wirkung des Winddrucks war in Betracht zu ziehen, sondern auch der ein Umkippen der Träger sowohl als des Bahnzugs anstrebenden Wirkung des Windes sollte begegnet werden. Ausserdem musste den während der Aufstellung der Brücke in den einzelnen Gliedern auftretenden, vom Winddruck veranlassten Spannungen Rechnung getragen werden.

Die Windverstrebung ist so angeordnet, dass nicht nur der auf den Untergurt des eingehängten Trägers ausgeübte Winddruck auf die Untergurte der Kragträger übertragen wird, sondern dass auch der auf den Obergurt des Mittelträgers wirkende Winddruck genöthigt wird, sich durch die geneigten Endstützen nach unterhalb auf den Untergurt des Kragträgers und durch denselben auf den Pfeiler zu übertragen. Bei der Bestimmung des unteren Windverbandes in den Verankerungs- oder Uferarmen wurden die Spannungen für zwei verschiedenartige Voraussetzungen ermittelt: 1. wurde der Uferarm als ein an beiden Enden unterstützter Träger angesehen, 2. wurde angenommen, dass dieser Arm den negativen Auflagedruck, der aus dem Drucke auf den Kragträger und den eingehängten Träger sich ergab, aufzunehmen hätte. Die unteren Windkreuze, sowohl im Ufer-, als im Kragarm, sind durchweg aus versteiften Stäben gebildet, während der obere Windverband in diesen Armen gleichwie durchgehends im Mittelträger aus steifen Querstreben und diagonalen Zugstangen mit Schraubenschlössern besteht. Unter den Querträgern im Ufer- und Kragarm sind Windkreuze angebracht, um den auf Bahnzug und Längsträger wirkenden Winddruck auf den unteren Windverband überzuleiten. Auch sind daselbst

Die unmittelbar mit einander verbundenen runden Treppenthürme der St. Salvatorkirche in Frankfurt stehen einzig da unter den bis jetzt bekannten alten Baudenkmalen Deutschlands. Zwei Rundthürme sind im übrigen zur Karolingerzeit an der Eingangsseite häufig; es sei nur an das Münster in Aachen, an St. Martin in Münstermaifeld, an St. Castor (erste Weihe 836) in Koblenz erinnert. Ueberall aber sind diese Treppenthürme durch Vorhallen getrennt, nur in Frankfurt sind sie unmittelbar verbunden. Erst im späteren Mittelalter kam ein westlicher Abschluss des Mittelschiffes, wie er in Frankfurt als ältestes Beispiel erscheint, in sächsischen Landen in Aufnahme; doch erhielten die Thürme alsdann nicht Rundform, sondern Rechteckform. So der Westthurm der Abteikirche auf dem Petersberge bei Halle; auch an der Westseite der Liebfrauenkirche in Halberstadt entwickeln sich aus dem rechteckigen Unterbau oben zwei quadratische Turmhochbauten. Aehnlich ferner der Thurmwestbau der Kirche zu Melverode bei Braunschweig, der aber auch überm First des Kirchendaches eine rechteckige Masse bleibt, die an den zwei Schmalseiten Giebel und dazwischen ein Satteldach zeigt. Thürme in dieser Art, von der ganzen Breite der Kirche und ohne Ueberhöhung der Seitentheile finden sich in den Harzgegenden in reicher Zahl.

Das Motiv zweier Thürme über den Conchen zuseiten der Hauptconcha, wie es erstmals 799 bis 802 an der St. Peter- und Pauls-Basilika zu Niederzell auf der Insel Reichenau in Deutschland auftritt, wie es sich dann für die St. Salvator-Basilika in Frankfurt aus der Zeit von 852 herausstellt, blieb in der Maingegend heimisch. Die heutige St. Leonhards-Kirche in Frankfurt besitzt noch ihre zwei Nebenconchen mit darüber aufsteigenden, unten rund, oben achteckig gestalteten Thürmen; ebenso hat die schöne St. Marienkirche in Gelnhausen ganz die gleiche Anordnung.

alle senkrechten Hauptstützen verstärkt, um der vom Winddruck verursachten Biegung zu begegnen.

Die westliche und östliche Verankerung weichen insofern von einander ab, als bei der ersteren der Endquerträger direkt auf den Pfeiler aufgebracht und mit demselben seitlich, wie in senkrechter Richtung verankert ist, während bei der östlichen Verankerung der Pfeiler nur bis zu einer Höhe von 4,42 m unter dem oberen Ankerbolzen hinaufgeführt erscheint, indem die so hochgeführte Pfeilermasse mehr als genügendes Ankergewicht gewährt. Dieser Unterschied in den Pfeilerhöhen ist durch Aufstellung eines eisernen Joches am Ostende ausgeglichen, mit welchem die Enden der Ankerträger fest verbunden sind. Solche versteifte Verbindung erschien geboten durch die Erfordernisse der Montirung, dann auch aus Rücksicht auf die Nothwendigkeit einer seitlichen Verankerung, wenn auch infolge der Kürze des Ankerarms unter allen möglichen Stellungen der beweglichen Belastung immer noch Zugspannung in den Enddiagonalen und Ankergliedern nachweisbar ist. Die kastenförmigen Bolzenlager der Anker ermöglichen wohl eine geringe senkrechte Bewegung der letzteren, die wegen Ausdehnung und Zusammenziehung der Ankerglieder verstatet sein muss, wogegen ein seitliches Nachgeben ausgeschlossen ist.

Für die schliessliche Vereinigung der Trägerhälften waren Adjustirungstheile erforderlich. Durch Antreiben der unteren Keile während der Montirung wird der Untergurt verlängert und das überhängende Ende des Trägers gehoben, dagegen durch Antreiben der oberen Keile der Obergurt verkürzt, das Ende des Trägers aber ebenfalls gehoben.

Wegen des sehr hohen Drucks, den diese Keile aufzunehmen hatten, erwies es sich nöthig, dieselben gegen

ebene Anschlussflächen pressen zu lassen, indem für zylindrische Flächen die erforderliche Auflagerfläche nicht zu beschaffen war. Bei einem berechneten Drucke von 91 kg auf 1 qcm arbeiteten die Keile, die aus Stahlplatten und Winkeln zusammengenietet und glatt gehobelt waren, zu voller Zufriedenheit. Das Anzugsverhältniss der Keile war zu 1:12 angenommen, mit Rücksicht darauf, dass dieselben unter dem höchsten Drucke noch ohne Schwierigkeit sich sollten antreiben lassen. Sie wurden jedoch von vornherein so tief eingesetzt, dass ein „Zu-kurz-sein“ oder „Zu-tief-liegen“ der zu vereinigenden Gurtungsenden im voraus so gut wie ausgeschlossen war und als einzige Aufgabe das Herausziehen der Keile verblieb. Es fand sich, dass bei dem gewählten Anzugsverhältniss (1:12) der Seitendruck allein nicht im Stande war, die Keile herauszutreiben. Man war genöthigt, die letzteren mittels Schrauben, welche in Gruppen von je vier für jeden Keil angeordnet wurden, wenigstens theilweise zu heben. Während den oberen Keilen eine Breite von 51 cm gegeben wurde, machte man die unteren 76 cm breit mit Rücksicht darauf, dass die während der Montirung auftretenden, durch Winddruck erzeugten Spannungen nur von den unteren Keilen aufgenommen werden, während obere und untere Keile gleichmässig den während der Montirung wirkenden Druck des Trägersgewichts auszuhalten hatten.

Die grösste auf jedes der 4 Hauptauflager entfallende Belastung beträgt rd. 952 500 kg. Da der Einheitsdruck auf das Pfeilermauerwerk 19,4 kg für 1 qcm nicht übersteigen durfte, so wurde unter jedem Auflagerschuh ein quadratischer Kasten von 2,25 m Seitenlänge angeordnet, dessen senkrechte Rippen die Aufgabe haben, den beträchtlichen Druck über die grössere Fläche zu vertheilen. —

(Schluss folgt.)

Die perspektivische Darstellung bei Ueberschreitung der natürlichen Sehgrenzen.

Von Prof. F. Stüler, ord. Lehrer an der kgl. Kunstschule zu Breslau.

Breten wir aus den engen Grenzen der elementaren Körper-Perspektive heraus und werfen einen vergleichenden Blick auf: „Die perspektivische Darstellung bei Ueberschreitung der natürlichen Sehgrenzen“, welche bei jeder grösseren Architektur-Aufnahme zur Anwendung kommt, so gelangen wir allmählich zu folgenden Anschauungen:

Bei der Aufnahme von grossen Innen-Räumen, welche das für einen guten Ueberblick nothwendige Zurücktreten des Zeichners gar nicht oder nicht hinreichend gestatten, wird der für solche Aufnahme äusserste zulässige Sehwinkel von 32° nicht ausreichen, um die entgegengesetzten Ecken des zu zeichnenden Raumes zu gleicher Zeit zu sehen.

Trotz dieser ungünstigen Umstände muss der Zeichner seine Aufgabe erfüllen; er wird daher unwillkürlich seinen Kopf oder wenigstens das eine Auge derjenigen Seite zudrehen, mit deren Zeichnung er beginnen will und bei der weiteren Fortentwicklung der Aufnahme sein Auge immer zu demjenigen Gegenstande wenden, den er augenblicklich zeichnet. Er wird daher in der Mitte des Bildes mit beiden Augen zugleich sehen und am Ende desselben das andere Auge benutzen, bezw. bei der Darstellung sehr grosser Längenabmessungen allmählich den Kopf nach der anderen Seite drehen.

Es erhellt hieraus, dass, falls der Standpunkt des Zeichners vom Aufnahme-Gegenstand im Verhältnisse zu letzterem sehr klein ist, sich zur Drehung der Augen noch eine fast unmerkliche Drehung des Kopfes gesellt. Es wird somit hierdurch eine Verrückung des Augenpunktes in der Längs-Richtung des Bildes bewirkt.

Der Zeichner muss aber auch den Fussboden und die Decke des Saales zeichnen, die er ebenfalls nicht zu gleicher Zeit sehen kann; es wird daher auch eine Drehung des Auges von unten nach oben bezw. eine fast unmerkliche Erhebung des Kopfes nach oben nothwendig sein, und wir erhalten hierdurch auch eine allmähliche Verschiebung des Augenpunktes von unten nach oben.

Trotz aller Vorschriften der Theorie der Elementar-Perspektive kann sich der Zeichner dieser gebieterischen Nothwendigkeit des natürlichen Sehens nicht entziehen. Widerstrebt er aber halsstarrig diesen Naturgesetzen, hält er den Kopf steif, wie in der Maschine eingespannt, und das Auge starr, so kann er erstens nur ein viel weniger umfassendes Bild zeichnen, als er anfangs für nothwendig hielt, und zweitens kommen auch in dieser Zeichnung Verkürzungen vor, die den darzustellenden Raum viel grösser erscheinen lassen, als er in Wirklichkeit ist. —

Die Theorie der Perspektive würde von letzterem Zeichner falsch verstanden werden, da dieselbe nur bezweckt, dem Anfänger Anleitung zum richtigen Sehen zu geben, den vorge-

schriftlichen Zeichner aber durchaus nicht zwingt, bei Ueberschreitung ihrer eng gezogenen Grenzen sich sklavisch an gegebene Regeln zu fesseln.

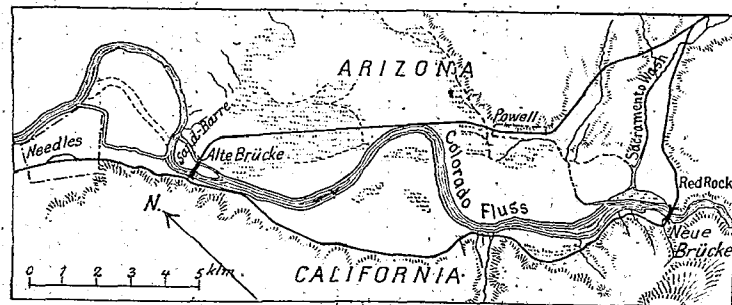
Aus dem Vorhergesagten geht hervor, dass erstens der Hauptsehstrahl während des Zeichnens einer Naturaufnahme nicht immer die gleiche Richtung beibehält, und zweitens auch, dass der Augenpunkt während des allmählichen Fortschreitens der Zeichnung einen kreisförmigen bezw. elliptischen Weg durchläuft (je nach der Gestalt des Aufnahme-Gegenstandes). Wir erhalten somit statt eines vollen Sehkegels mit kreisförmiger oder elliptischer Grundfläche einen abgestumpften Sehkegel, dessen Spitze in der Vereinigung der verschiedenen gerichteten Hauptsehstrahlen liegt. —

Durch diese einfachen Beobachtungen, die jeder aufmerksame Zeichner bei derartigen Naturaufnahmen gemacht haben dürfte, wird das bei tüchtigen Architekten gebräuchliche Verfahren gerechtfertigt, sich behufs perspektivischer Darstellung des Entwurfs von grossen Innen-Räumen nicht eines, sondern mehrerer, innerhalb einer sehr kleinen Ellipse liegende Augenpunkte zu bedienen, da sich bei Annahme eines Augenpunktes an den Grenzen des Bildes unnatürliche Verzerrungen ergeben. Die Annahme dieser verschiedenen Augenpunkte darf aber keine willkürliche sein, sondern muss den bestimmten Gesetzen des Sehens in der obigen Weise entsprechen.

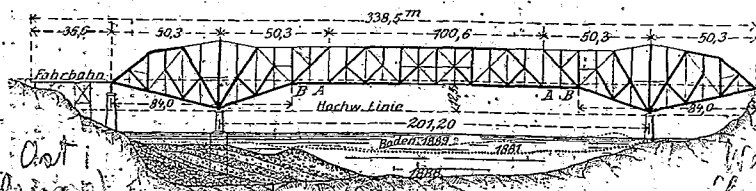
Da der zur Bildfläche senkrecht stehende Hauptsehstrahl naturgemäss immer auf diejenige kleine Fläche gerichtet ist, die man augenblicklich zeichnet, diese Bildfläche aber nur eine Ausdehnung haben kann, die dem Grundkreise bezw. der Grund-Ellipse des äussersten zulässigen Sehwinkels von 32° entspricht, so wird mit der geringsten Drehung des Kopfes auch eine Drehung der Bildebene verbunden sein. Würde die Drehung des Kopfes sprungweise erfolgen, so würden die einzelnen Bildflächen unter sehr stumpfen Winkeln zusammenstossen, da sie aber ganz allmählich, für den Zeichner fast unmerkbar, erfolgt, so geht die gerade Bildebene in eine sehr schwach gebogene Fläche über.

In diesem allmählichen Uebergange einer geraden in eine nach den Seiten zunehmende schräge Perspektive innerhalb desselben Bildes liegt der Grund der Naturwahrnehmung, dass sehr langgezogene Horizontal-Parallelen, deren Ausdehnung das 2 bis 2½ fache dieser Grundkreise in verschiedenen gestellten Bildebenen durchläuft, perspektivisch nicht mehr parallel, sondern fast unmerklich gebogen erscheinen und zwar von der Mitte nach beiden Enden sich nähernd.

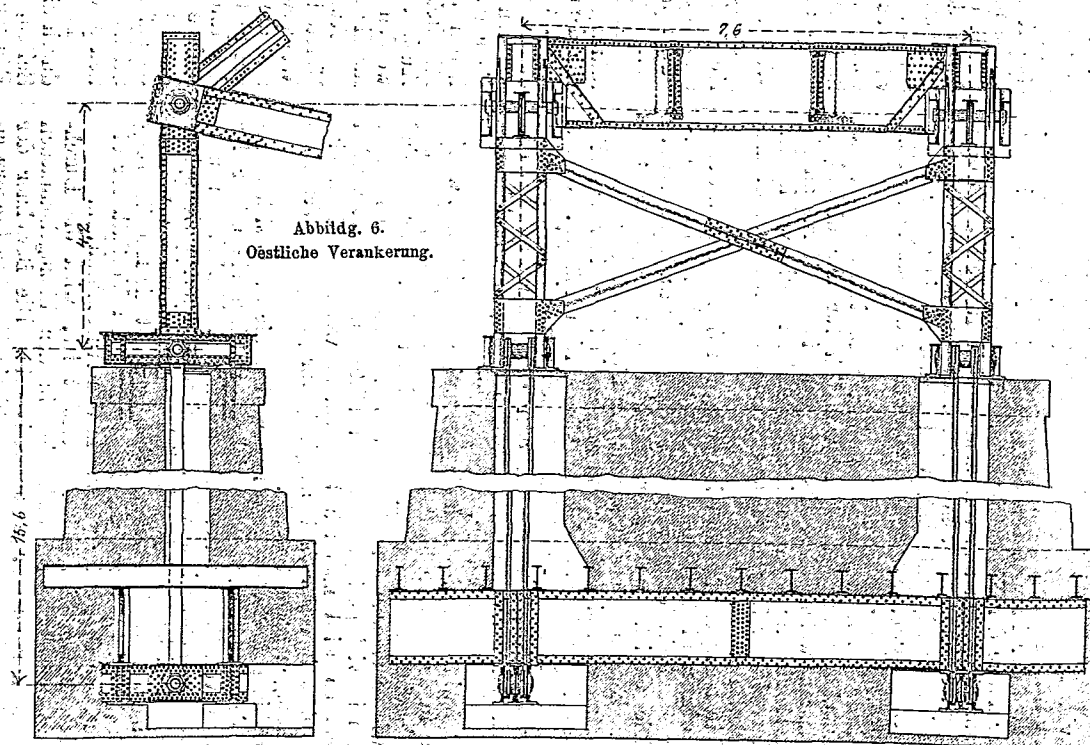
Haben die beiden oben erwähnten Parallelen von der Horizontlinie gleichen Abstand, wie z. B. der Rahmen eines durchlaufenden Wandgemäldes oder Relief-Frieses über der unteren Holzverkleidung der frontal gesehenen Wand eines



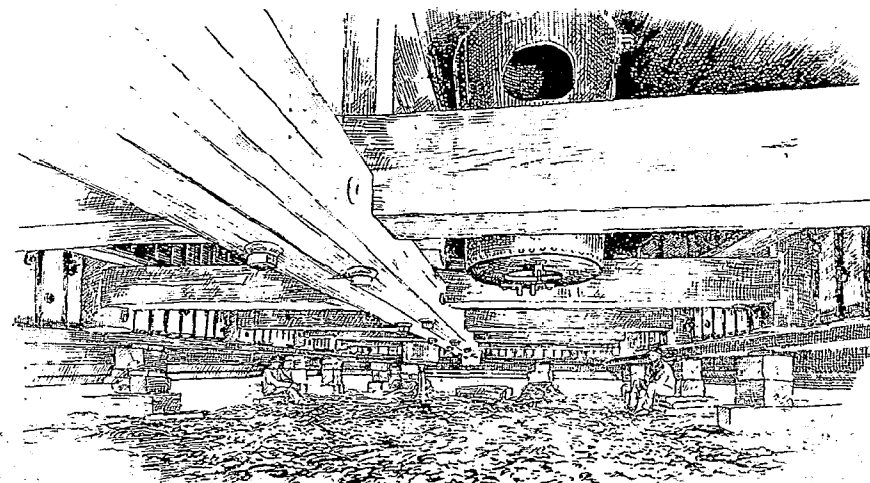
Abbildg. 1. Lageplan.



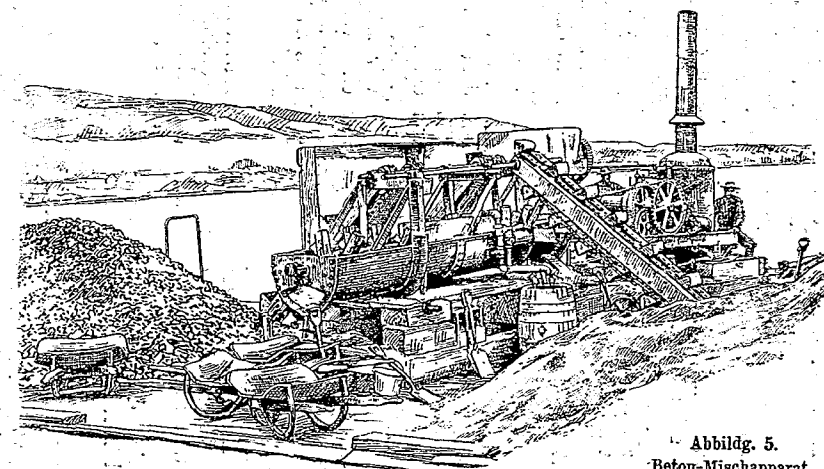
Abbildg. 2. Ansicht.



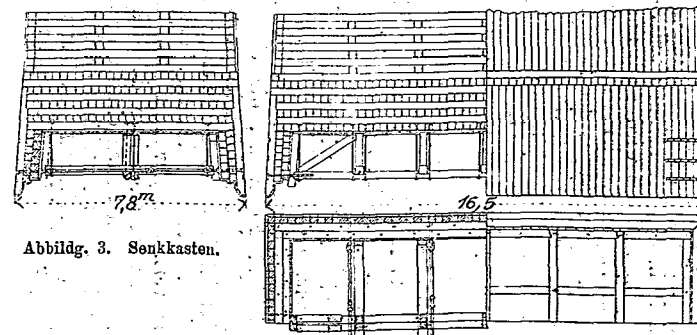
Abbildg. 6.
Östliche Verankerung.



Abbildg. 4. Arbeitsraum des Senkkastens.



Abbildg. 5.
Beton-Mischapparat.



Abbildg. 3. Senkkasten.

RED ROCK-KONSOLTRÄGER-BRÜCKE ÜBER DEN COLORADO-STROM IN NORDAMERIKA.

langen Saals von geringer Tiefe, so werden die beiden Rahmenleisten, von der Mitte nach den Enden zu, sich gleichmässig nähernd erscheinen. Der scharfe Beobachter wird daher statt zweier paralleler Linien zwei sehr schwach gekrümmte Bogenlinien wahrnehmen. Ist der Abstand des Auges von diesen beiden Linien ein ungleicher, wie z. B. von der Fuss- und Deckenlinie derselben Wand, so wird der aufmerksame Zeichner an der Fusslinie eine sanfte Krümmung kaum wahrzunehmen imstande sein, während die gelinde Krümmung der Deckenlinie in die Erscheinung tritt. —

Ähnliches wird auch unter verwandten Verhältnissen bei sehr langen Senkrechten der Fall sein; da aber die Entfernung des Auges des Zeichners von den Fusspunkten dieser Lothrechten viel geringer sein wird, als von ihren sich an der Decke verlaufenden Endpunkten, so wird hier nur nach oben eine sehr schwache Zusammenziehung dieser Linien zu erspüren sein. Wir sehen hieraus, dass selbst die Grundregeln der theoretischen Elementar-Perspektive:

1. Alle horizontale, der Bildfläche parallel laufende Linien haben perspektivisch gezeichnet auch eine horizontale Lage,
 2. Alle lothrechten, der Bildfläche parallele Linien müssen in der perspektivischen Zeichnung auch eine senkrechte Stellung haben,
- nur innerhalb gewisser, durch das Sehvermögen beschränkten Grenzen völlige Gültigkeit haben. —

Bei der Aufnahme von Aussen-Ansichten ausgedehnter Gebäude-Komplexe, die ebenfalls von einem beschränkten Standpunkte aus gezeichnet werden müssen (da sich vielleicht der Rücken des Zeichners gegen die Wand eines gegenüberliegenden Hauses lehnt und er keinen Ausweg findet, diese Distanz zu verlängern), werden ganz ähnliche Erscheinungen stattfinden. Man wird auch hier deutlich wahrnehmen können, dass die lothrechten Seiten eines sehr hohen und schmalen Hauses sich nach oben zu verjüngen scheinen.

(Die schwach gekrümmten Linien des Unterbaues sehr langer griechischer Tempel mag wohl hiermit in irgend welchem

Zusammenhange stehen, doch überlasse ich diese Beurtheilung der genaueren Forschung.)

Das umgekehrte und demnach im engsten Zusammenhange mit der ersten Beobachtung stehende Verhältniss tritt ein, wenn der Zeichner bei der Aufnahme von sehr grossen Gebäuden, Gebäude-Komplexen, Strassen oder Gebäuden mit landschaftlichem Vordergrund freie Bewegung hat, die zuerst angenommene Distanz zu vergrössern, d. h. für die Zeichnung des Vordergrundes weiter zurückzugehen, als für die Zeichnung des mittleren Theils seines Bildes. Geschieht diese Zurückbewegung genau in der Richtung des Hauptsehstrahls, so wird hierdurch die Axe des Sehkegels verlängert, und somit der die Bildfläche umfassende Grundkreis desselben vergrössert. Während wir also bei der Betrachtung des Sehprozesses, die der Aufnahme von Innenräumen zugrunde liegt, fanden, dass sich bei beschränkter Distanz die verschiedenen Augenpunkte innerhalb eines, der Spitze des Sehkegels sehr nahe gelegenen Durchschnitts von kreisförmiger und elliptischer Gestaltung liegen, werden wir bei unbeschränkter Distanz als äusserst zulässige Verlängerung der zuerst angenommenen Entfernung von dem Darstellungs-Gegenstande nur ein Maass bezeichnen können, das dem Abstände des vorerwähnten Durchschnitts von der Kegel-Spitze bzw. der Höhe des Ergänzungs-Kegels entspricht.

Wir sehen hieraus, dass die Vergrösserung der Distanz nur eine verhältnissmässig sehr geringe sein darf, falls die Naturwahrheit des Bildes nicht beeinträchtigt werden soll; es sind also auch hier ganz bestimmte Grenzen gezogen, die dem beschränkten Sehvermögen angepasst werden müssen.

Anmerkung: Auf obiger allgemeiner Theorie beruht ein sehr vereinfachtes Verfahren der perspektivischen Darstellung architektonischer Details, welches der Verfasser in seinem Werke: „Die natürlichen Anschauungs-Gesetze des perspektivischen Körperzeichnens“ niedergelegt hat.

Zur Frage der Einverleibung der Vororte Berlins.

Die Vereinigung einer Anzahl von Vororten Berlins mit dem jetzigen Weichbilde der Stadt vollzieht sich schneller, als vielleicht mancher dies vor kurzem anzunehmen geneigt gewesen ist. Thatsache ist, dass der Magistrat von dem Oberpräsidenten der Provinz Brandenburg bereits Auftrag erhalten hat, der Frage der Einverleibung näher zu treten.

Ganz abgesehen nun von dem grossen Interesse, das eine derartige Neuschöpfung vom staatsrechtlichen und verwaltungstechnischen Standpunkte hat, werden dadurch in erster Linie der Bauverwaltung der Stadt Berlin grosse und dankenswerthe Aufgaben gestellt.

Dieser Verwaltung wird es ganz besonders zufallen, das neu hinzukommende Stadtgebiet wohnlich für alle diejenigen einzurichten, welche einerseits aus dem innern Kerne an die Peripherie ziehen wollen, sowie andererseits für die, welche der unwiderstehliche Zug nach den grossen Städten nun einmal nach Berlin treibt.

Die Hauptaufgabe wird sein, für das ganze Weichbild einen einheitlichen Bebauungsplan mit besonderer Berücksichtigung des Verkehrs aufzustellen.

Die Gesichtspunkte, welche hierbei maassgebend sein müssen, können meines Erachtens gar nicht gross genug gefasst sein. Man wird sich daher von vornherein über ein vollständig ausgearbeitetes Lokal-Bahnnetz klar werden müssen. Grosse durchgehende Radial- und Ringstrassen von reichlicher Breite werden für elektrische Bahnen oder Dampf-Strassenbahnen in Aussicht zu nehmen sein. Dazwischen mögen Pferdebahnen und Omnibusse verkehren.

Bedenkt man, wie durch die grossartige Entwicklung, welche Berlin in den letzten 30 Jahren durchgemacht hat, fast alle Verkehrseinrichtungen in kürzester Zeit zu klein geworden sind und wie so manche derselben, wenn sie rechtzeitig ausgeführt wäre, mit viel geringern Kosten hätte durchgeführt werden können, so wird man mir beipflichten, wenn ich dafür eintrete, dass in erster Linie ausgiebig für genügende Verkehrseinrichtungen gesorgt werde.

Dahin gehört aber auch ferner, dass die Stadt sich rechtzeitig den Grund und Boden sichere, welchen sie später für den Bau von Gasanstalten, Pumpstationen, Markthallen usw. nothwendig gebrauchen wird. Andernfalls dürfte sie später das erforderliche Gelände erheblich theurer bezahlen müssen.

Eine weitere, äusserst wichtige Frage ist die Entwässerung des Stadtgebiets, bzw. die Beschaffung der Vorfluth für die Nothauslässe der Radialsysteme in den Aussenbezirken.

Sobald die Einverleibung erfolgt ist, wird die Durchführung der Berliner Kanalisation in den hinzugekommenen Vororten nur eine Frage der Zeit sein. Die Bewohner der inkorporirten Vororte werden, sobald sie dieselben Steuern zu bezahlen haben, auch die Vortheile ihrer Zugehörigkeit zu Berlin verlangen, dies um so mehr, als die Berliner Bauordnung

für die neu zu Berlin hinzukommenden Ortschaften ja bereits seit 1887 besteht. Darum gilt es, so schnell wie möglich und so gründlich wie möglich für die neu zu erwerbenden Stadttheile der Frage der Vorfluth für die Kanalisation, welche erstere eine Anzahl derselben leider nicht besitzt, in umfassendster Weise näher zu treten.

Bedenkt man nun ferner, dass unsere Spree bereits jetzt durch den Schiffsverkehr fast überlastet ist und dass nach Eröffnung der Schiffsstrasse für den Durchgangsverkehr der Schiffsverkehr sich unzweifelhaft noch sehr erheblich vergrössern wird, so gehört kein hohes Maass von Sehergabe dazu, um vorherzusagen, dass die Spree in einigen Jahren an der Grenze ihrer Leistungsfähigkeit angelangt sein wird.

Was aber dann?

Dass eine Erweiterung der beiden inbetracht kommenden Wasserläufe, Spree mit Schleusenkanal und Landwehrkanal ausgeschlossen ist, weiss Jedermann. So bleibt nur die Möglichkeit, zwei Umlaufkanäle herzustellen, welche, aus der Oberspree abzweigend, sowohl nördlich wie südlich die äussern Stadttheile Berlins durchschneiden und dann zur Havel gelangen.

Es kann nicht Zweck dieser Zeilen sein, auf die Linienführung dieser Kanäle näher einzugehen, da sie wesentlich mit von dem Umfange der Einverleibung abhängt. Es genügt vielmehr, nochmals einen Gedanken auszusprechen, welcher seit Jahren viele Köpfe bewegt hat.

An der Durchführung dieser beiden Kanäle, welche für die sie umgebenden Stadttheile von der grössten Wichtigkeit sind, haben Staat und Stadt das gleiche Interesse. Der Staat im Hinblick auf sein allgemeines Kanalnetz, welches durch weiteren Ausbau immer leistungsfähiger, verkehrsreicher und rentabler werden wird, die Stadt, weil sie so die gewünschte Vorfluth für die Aussenbezirke erhalten würde.

Auch noch ein weiterer wichtiger Grund spricht für die Herstellung dieser beiden Kanäle. Berlin erhält auf dem Wasserwege den grössten Theil seiner Rohbaumaterialien. Je mehr nun die Bebauung die Aussenbezirke und die Vororte ergreift, um so theurer wird das Heranschaffen dieser Materialien von den Entladeplätzen mittels Axe zu den Baustellen. Durch die Anlage der beiden Kanäle würde der Bezug billigerer Rohbaumaterialien — auch eines Theils der Feuerungsmaterialien — auf lange gewährleistet sein. Zu überlegen wäre, ob durch Stichkanäle auch den inneren Stadttheilen die Vortheile dieser neuen Wasserverbindungen nutzbar gemacht werden könnten.

Ferner sei auf die Verschönerung der neuen Stadttheile durch die Anlage der beiden Hauptkanäle hingewiesen, an deren Seiten, wie beim Landwehrkanal, breite Uferstrassen und mit Bäumen bepflanzte Promenaden angeordnet werden müssten. Selbstverständlich würde eine reichliche Breitenabmessung dieser Kanäle die erste Bedingung für ihren dauernden Nutzen sein.

Endlich würde bei Festsetzung des neuen Bebauungsplanes auch die Frage der Art der Bebauung in Betracht zu ziehen sein. Die grosse Bedeutung der Frage, wie die Bebauung der Vororte erfolgen soll, haben die Verhandlungen, welche darüber im hiesigen Architekten-Vereine gepflogen worden sind, zur Genüge dargethan. Meines Erachtens ist nun die Frage der Bebauung der Vororte ohne Berücksichtigung der bevorstehenden Einverleibung einer Anzahl derselben gar nicht zu lösen.

Wie bereits eingangs bemerkt, werden die Bodenbesitzer in den Aussenbezirken alle Hebel in Bewegung setzen, dass möglichst bald Berliner Kanalisation und Berliner gut regulirte Strassen bis an die Grenzen des Weichbildes durchgeführt werden, damit sie ihren Grund und Boden soweit ausnutzen können, wie dies die Berliner Bauordnung irgend gestattet.

So werden sich die Häuserkolosse mit der Zeit bis an die neuen Weichbildsgrenzen vorschieben und im Laufe der Jahre werden etwa 20 000 ha in derselben Weise bebaut sein, wie jetzt deren bald 6000.

Die Möglichkeit, für das vergrösserte Weichbild eine zonenartige Bebauung zu erstreben, erscheint mir ausgeschlossen. Und doch wäre es ein erstrebenswerthes Ziel, zu erreichen, dass grössere Bodenflächen einer geschlossenen Bebauung entzogen würden. Die einzelnen Grundbesitzer wird man schwerlich dazu vermögen, von ihren Befugnissen der Bodenausnutzung im Interesse der Allgemeinheit abzulassen, und Gesellschaften nach dem Vorgange der Grunewald-Kolonie sind auch nicht so ohne weiteres zu finden.

Derartige Gesellschaften würden auch dann nur auf die Kosten kommen, wenn sie ihre Grundstücke an reiche Leute zu verkaufen in Stande sind. Damit ist aber dem Bedürfnisse aller der Tausende, welche sich nach einem eigenen, bescheidenen Heim sehnen, in welchem sie Herr im Hause sind, in keiner Weise gedient. Die oberen Zehntausend sorgen für sich selbst, für die untersten Hunderttausende wird zur Zeit von allen Seiten her die Milnthätigkeit und die Fürsorge in Anspruch genommen, aber um den gebildeten Mittelstand, um die grosse Zahl nur mässig bemittelter, geistig aber auf das äusserste angespannter Beamten, im weitesten Sinne des Worts genommen, kümmert sich bis dahin kein Mensch.

Was uns fehlt, ist das Einfamilienhaus für alle, die eben in der grossen Weltstadt von morgens früh bis abends spät, sei es im Bureau ausserhalb, sei es in der eigenen Wohnung, zu arbeiten gezwungen sind, und die für ihre Mussestunden weder grosse Prunkgemächer, noch Parks und Gartenanlagen verlangen, welche letztere ja doch nur den geringsten Theil des Jahres benutzt werden können, sondern die in erster Linie nach gethener Arbeit Ruhe und abermals Ruhe haben wollen. Es ist auffällig, dass bei den Beratungen im Architekten-Vereine neben den so oft betonten Anforderungen an Licht und Luft das hygienisch mindestens ebenso wichtige Moment der Ruhe so gar nicht erwähnt worden ist. Für alle die Tausende geistiger Arbeiter ist dieses aber von höchster Bedeutung.

Dass aber bei den heutigen Berliner Miethskasernen, bei der schlechten und ungenügenden Konstruktion der Decken und Zwischenwände, bei dem Zusammenpferchen von 10 Familien und darüber, in den Vorderhäusern die Möglichkeit ausgiebiger Ruhe vollkommen ausgeschlossen ist, wird jeder zugeben, der die Berliner Wohnungs-Verhältnisse kennt! Was ist das für ein Wohnen, wo jeder weiss, was jeder zu Mittag speist und jeder die Klavierseuche aller anderen hilflos über sich ergehen lassen muss.

Der Bau von Einfamilienhäusern in ausgiebiger Menge würde daher für die überwiegende Zahl der geistigen Arbeiter von den allergrössten Vortheilen und von den günstigsten Folgen begleitet sein.

Die Gruppierung derartiger Häuser kann ja sehr mannichfaltig sein; gefördert würde ihre Anlage zweifellos dadurch werden, dass man die Baublöcke nicht zu tief annimmt, so dass der Bau von Hinterhäusern unmöglich wird. Solche Einfamilienhäuser bedürfen aber auch keiner breiten Strassen; sie gedeihen am besten an ruhigen, dem Durchgangsverkehr möglichst entzogenen Strassen. Bei der Neugestaltung des Bebauungsplans sollte daher auf die Möglichkeit des Baues von Einfamilienhäusern in ausgiebiger Menge gleich Bedacht genommen werden.

Die Frage liegt nahe, ob die Gemeinde ausserdem noch finanziell der Befriedigung dieses Bedürfnisses: „Bau von Einfamilienhäusern für die gebildeten, weniger bemittelten Kreise

der Bevölkerung“ Vorschub leisten kann. Man sollte meinen, dass es wohl möglich wäre, durch Ankauf ausgedehnter Bodenflächen solche Bauviertel zu schaffen, oder auch Gesellschaften, welche sich herbeiliessen, den Bau von Einfamilienhäusern zu unternehmen, ihre Aufgabe seitens der Gemeinde zu erleichtern. Selbstverständlich müsste die Baubeschränkung grundbuchlich festgelegt werden.

Eine weitere wichtige Frage bei der Einverleibung ist die, auf welche Vororte sie sich erstrecken soll. Meiner Ansicht nach, je weiter, je besser; denn in um so fernerer Zeit ist eine abermalige Vergrösserung erforderlich. Die Erweiterung der Stadt von 1860 vermehrte das bis dahin rd. 3500 ha grosse Weichbild um rd. 2400 ha; der Zuwachs an Seelen betrug dagegen nur 35 500 und die jährliche Zunahme der Bevölkerung bezifferte sich auf rd. 20 000 Köpfe. Heute vergrössert sich Berlin dagegen um jährlich 50 000 bis 60 000 Seelen. Bei dem Bestreben nun, die Bauweise freier und offener zu gestalten, die hohen Miethskasernen nach Möglichkeit einzuschränken, wird die Bebauung nur um so schneller um sich greifen.

Dass Aussicht vorhanden wäre, der Zug nach den grossen Städten würde in absehbarer Zeit nachlassen, wird wohl Niemand behaupten wollen. Diese unheimliche Vergrösserung der Grossstädte im allgemeinen und Berlins im besonderen mag man beklagen: aufhalten wird man sie nicht und darum muss man mit ihr rechnen. Kann man den Zuzug nicht hindern, so ist es Pflicht, die Folgen so unschädlich wie möglich zu machen, was in erster Linie mit durch eine angemessen weitläufige Bebauung zu erreichen ist.

Je weiter man also die Grenzen steckt, um so weniger bald wird eine abermalige Vergrösserung erforderlich werden. Da eine jede derartige plötzliche Hinausschiebung der Grenzen mit Erschütterungen des Gesamtorganismus der Stadt verbunden ist, so ist es eben wünschenswerth, Vergrösserungen so selten wie möglich und nur in dringendsten Fällen vorzunehmen. Nach Westen, wohin nun doch einmal im besondern der Ansiedelungszug geht, kann man daher meines Erachtens die Grenzen gar nicht weit genug vorschieben, zumal die Bebauung der dortigen Vororte bereits vielfach aneinander grenzt.

Im besondern sei noch auf einen Punkt hingewiesen!

Die grosse Bedeutung der Wasserstrassen für den Bezug billiger Rohprodukte verkennt heute niemand mehr; ebenso darf ich wohl mit der Behauptung Anklang finden, dass wir erst im Beginn einer zielbewussten Kanalbau-Politik stehen. Unter den in erster Linie erstrebenswerthen Kanälen steht der sogenannte Mittelland-Kanal obenan. Ist derselbe bis Magdeburg durchgeführt, so ist Berlin auf das beste mit dem Westen der Monarchie verbunden, und wie es Mittelpunkt des Binnenhandels zwischen Hamburg und Breslau nach Durchführung der Spreeregulirung werden wird, so auch des Handels zwischen dem Osten und dem Westen der Monarchie. Der Wasserverkehr wird daher noch einen ungeahnten Aufschwung nehmen.

Nun ist in Berlin zur Zeit für Hafenanlagen und Ladevorrichtungen im Gegensatz zu anderen Binnenstädten, wie beispw. Frankfurt und Köln, noch herzlich wenig geschehen. Das kann aber unmöglich so bleiben.

Als der gegebene Mittelpunkt für derartige Anlagen im grossen erscheint aber der Tegeler See. Bessere und kürzere Wasserverbindungen Berlins mit Hamburg und Stettin würden ausserdem dort ihren naturgemässen Ausgangspunkt zu nehmen haben. Darum dürfte meines Erachtens die Forderung, das neue Weichbild der Stadt bis an die Ufer dieses Sees, an welchem ausserdem die Wasserwerke der Stadt liegen vorzuschieben, wohl berechtigt sein und Beachtung verdienen.

Auch die Hereinziehung der Jungfernhaide in das Weichbild und ihre Umwandlung zu einer Erholungsstätte für die Bewohner des Nordens, wie die des Grunewalds für den Westen, dürfte wohl zu überlegen sein.

Soviel aber ist gewiss, die Einverleibung der Vororte kann im eigenen Interesse Berlins wie der Ortschaften garnicht schnell genug erfolgen, nachdem die Dinge sich nun einmal so entwickelt haben. Nach der Einverleibung wird der Grund und Boden im Werthe erheblich steigen. Die Frage verdient Beachtung, wie weit die Gemeinde verpflichtet ist, durch rechtzeitige Ankäufe an dieser Werthsteigerung Theil zu nehmen.

Von je grösseren Gesichtspunkten aus die Gemeindebehörden die Frage der Einverleibung behandeln werden, von desto günstigerem Erfolge werden demnächst die Thatsachen begleitet sein.

Pinkenburg.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Sitzung der Fachgruppe für Ingenieurwesen vom 11. April; Vorsitzender Hr. Garbe, anwesend 52 Mitglieder und 4 Gäste.

Zunächst berichtet Hr. Offermann über Schwimmerschleusen, im besondern über den Entwurf des Reg.-Bmstr. Präsmann an der Hand von Tafelskizzen. Der Gedanke, mit Hilfe von Schwimmern, also unter Zuhilfenahme des Auftriebs

des Wassers, grosse Gefälle in konzentrirter Weise zu überwinden, ist bereits gegen 100 Jahre alt, da derselbe zuerst 1799 auftauchte. Neuerdings sind die Bestrebungen auf diesem Gebiete wieder aufgenommen. Während man früher horizontale Schwimmer verwenden wollte, ist der Ingenieur Jehens zur Konstruktion vertikaler Schwimmer übergegangen. Insbesondere verwendet Präsmann deren 5 zur Unterstützung des Trogs, welcher das Schiff aufnimmt. Auf jeden dieser Schwimmer kommt ein Gewicht von 500 t, das Gesamtgewicht beträgt

also 2500 t. Zur Aufnahme der Schwimmer müssen Brunnen von einer Gesamttiefe von 27 m abgeteuft werden.

Der Redner erläutert sodann an der Hand seiner Skizzen die verschiedenen, sehr sinnreich konstruirten, zum Theil selbstthätigen Bewegungsmechanismen. Ein Modell des Prümann'schen Entwurfs wird zurzeit von der „Guten Hoffnungshütte“ hergestellt, um demnächst in Paris auf dem internationalen Binnenschiffahrts-Kongresse ausgestellt zu werden. Ueber die Theorie der Prümann'schen Schwimmer-Schleuse siehe Dtsch. Bztg. No. 83 und 86, Jahrg. 1891.

Hr. Müller-Breslau berichtet hierauf über zwei Preisbewerbungen. Die erste Aufgabe betrifft den Entwurf zu einem eisernen Stege von etwa 50 m Spw. Es ist eine Arbeit eingegangen, welche zu so erheblichen Ausstellungen Veranlassung gegeben hat, dass ein Preisandenken nicht hat ertheilt werden können.

Eine entschieden günstigere Beurtheilung hat der eingegangene Entwurf zu einer Ausleger-Brücke erfahren. Dem Verfasser, als welcher sich der Reg.-Bfhr. Rehbock ergiebt, ist daher ein Vereinsandenken zuerkannt.

Es folgt der Vortrag des Hrn. Reg.-Bmstr. Kohlenberg „Ueber den Bau der Hochbrücke bei Grünthal“ zur Ueberführung der Westholstein'schen Eisenbahn über den Nord-Ostsee-Kanal.

Die Brücke besteht aus zwei sichelförmigen elastischen Bogenträgern von rd. 156 m Spw. Die Höhe über dem höchsten Wasserstande bis zur Fahrbahnunterkante beträgt, um das Passiren der Seeschiffe mit Masten zu gestatten 42 m.

Der Plan rührt vom Eisenbahn-Bauinspektor C. Greve in Kiel her. Die Brücke dient auch dem Landverkehr, jedoch ist ein gleichzeitiges Passiren von Eisenbahnzügen und Landfuhrwerk nicht gestattet. Die Brückenwiderlager bestehen aus 3 Pfeilern mit 2 Oeffnungen von 9 m bzw. 13 m Spw. Es war erforderlich, dem Widerlager eine grosse Masse zu geben, um dem Bogenschube entgegenzuwirken. Die anschliessenden Dämme haben eine Höhe von über 20 m und es sind in dieselben etwa 1 700 000 cbm Boden verbaut. Mit der Bauausführung ist im Mai 1891 begonnen worden und man hofft, die Brücke bis Ende Oktober des Jahres fertigstellen zu können. Pbg.

Vermischtes.

Der Eisenbahn-Neubau in Sachsen. Die Länge der Staatseisenbahnen im Königreich Sachsen betrug zu Anfang dieses Jahres 2605,7 km, wovon im vergangenen Jahre nur 11,1 km (Oschatz—Strehla) fertiggestellt und eröffnet wurden. Es besitzen hiervon 2344,7 km normale Spur, 261 km wurden mit einer schmalen Spur von 0,75 m hergestellt. Zur Zeit befinden sich in Bau bez. Bauvorbereitung 136,1 km Bahnen, welche von dem Landtag 1890 bereits genehmigt wurden; es sind dies vier Linien mit Normalspur, zusammen 55,8 km und 5 Linien mit 0,75 m breiter Spur, zusammen 80,3 km. Der kürzlich geschlossene Landtag des Königreichs Sachsen hat ferner beschlossen, 5 Linien sämmtlich mit Normalspur und zusammen 64,8 km lang, zu bauen, nämlich von Olbenhausen nach Neuhausen, von Pirna nach Grosscotta, von Reichenbach i. V. nach Mylau, von Chemnitz nach Stollberg (im Würschnitzthale) und von Löbau nach Weissenberg; auch wurde der Erwerb der zumeist im Herzogthum Altenburg gelegenen, von der sächs. Staatseisenbahnverwaltung betriebenen Eisenbahnlinie Meuselwitz—Ronneburg für 2 1/2 Mill. M. genehmigt. Dem jetzigen Landtag lagen 67 Petitionen vor, welche sich auf Erbauung von über 1000 km neuer Eisenbahnstrecken bezogen, jedoch nur insoweit Berücksichtigung finden konnten, als sie Linien betreffen, deren Bau schon früher in Aussicht genommen worden war, da durchschnittlich in den letzten Jahren nur rd. 90 km neue Strecken fertig gestellt wurden und die in Arbeit befindlichen 200,9 km neben den grossen Bahnerweiterungsbauten in Dresden und an vielen anderen Orten des Landes für die nächsten Jahre ausreichend erscheinen als Zuwachs des Staatseisenbahnnetzes in der laufenden Finanzperiode.

Personal-Nachrichten.

Baden. Dem Geh. Ob.-Brth. Bernhardt in Berlin ist das Kommandeur-Kreuz II. Kl., dem Bahn-Bauinsp. Brth. Möglich in Karlsruhe das Ritterkreuz I. Kl. mit Eichenlaub, dem Bez.-Bauinsp. Koch und Arch. Seitz in Heidelberg das Ritterkreuz I. Kl. des Ordens vom Zähringer Löwen verliehen. Dem Bez.-Ing. Caroli in Freiburg ist die Erlaubniss zur Annahme und zum Tragen des ihm verliehenen kgl. preuss. Rothen Adler-Ordens IV. Kl. ertheilt.

Der Bahn-Bauinsp. Brth. Möglich in Karlsruhe ist s. Ansuchen entspr. in den Ruhestand versetzt.

Der Baudir. A. v. Würthenau ist gestorben.

Bayern. Den Ob.-Ing. Mennel und Lutz in München und Benkert in Kempten ist der Verdienstorden vom heil. Michael IV. Kl. verliehen.

Ernannt sind: Der Betr.-Ing. Ed. Heintz in Oberndorf-Schweinfurt z. Bez.-Ing.; der Abth.-Ing. Hugo Marggraff

beim Ob.-Bahnamt Ingolstadt z. Betr.-Ing.; der Ing.-Assistent Phil. Kessler beim Ob.-Bahnamt Würzburg z. Abth.-Ing.

Versetzt sind: Der Bez.-Ing. Lorenz Demeter von Memmingen nach Lichtenfels; der Betr.-Ing. Ludw. Sperr von Kempten nach Memmingen; der Bez.-Ing. Anton Schlagintweit von Lichtenfels nach Regensburg; der Bez.-Ing. Gust. Ferchel v. d. Eis.-Bausekt. Passau z. Ob.-Bahnamt Würzburg; der Abth.-Ing. Joh. Hafner von d. Eis.-Bausekt. Passau z. Ob.-Bahnamt Rosenheim; der Abth.-Ing. Gg. Haberstrumpf von d. Eis.-Bausekt. Hassfurt zur Eis.-Bausekt. Neustadt a. S.

Elsass-Lothringen. Der Eis.-Betr.-Dir. L. F. Kriesche ist z. Reg.-Rth. u. Mitgl. d. kais. Gen.-Dir. der Eis. in Elsass-Lothr. in Strassburg, der Eis.-Bau- u. Betr.-Insp. Leo Franken bei ders. Behörde ist z. Eis.-Betr.-Dir. mit dem Range eines Rathes 4. Kl. ernannt, u. ist dem letzteren die Stelle d. Vorst. des bautechn. Bür. der Gen.-Dir. der Eis. in Elsass-Lothr. in Strassburg übertragen.

Hessen. Der kais. Eis.-Bau- und Betr.-Insp. Mayer zu Strassburg ist z. vortrag. Rath b. grossherzogl. Minist. der Finanzen, Abth. für Eis.-Wesen mit d. Amtstitel Ob.-Brth. ernannt.

Preussen. Dem Mar.-Brth. Jaeger in Wilhelmshaven ist d. Rothe Adler-Orden IV. Kl. verliehen.

Die bei d. Poliz.-Präs. in Berlin angestellten Bauinsp. Brthe. Krause u. Tiemann, der Landbauinsp. Brth. Hossfeld in Berlin, die Landbauinsp. Krüger in Potsdam und Thoemer in Köslin sind zu Reg.- u. Bauräthen ernannt.

Den Reg.- u. Brth. Krause u. Krüger ist eine hochbautechn. Rathsstelle bei d. Pol.-Präs. in Berlin bzw. bei d. Reg. in Potsdam; dem Reg.- u. Brth. Tiemann die Stelle eines Vorst. der Abth. für d. Prüf. von Abrechnungen und von schwierigen Baukonstruktionen im techn. Bür. der Bau-Abth. des Minist. der öffentl. Arb.; dem Reg.- u. Brth. Thoemer eine Hilfsarb.-Stelle in dems. Minist. verliehen.

Der Reg.- u. Brth. Hossfeld verbleibt in s. Stellung als 2. Schriftleiter der Zeitschr. für Bauwesen u. des Centralbl. d. Bauverwaltung im Minist. der öffentl. Arb.

Dem bish. Stellvert. des Oderstrom-Baudir., Wasser-Bauinsp. Hamel in Breslau, ist eine Lokal-Wasser-Baubeamten-Stelle das., dem techn. Hilfsarb. bei der kgl. Oderstrom-Baudir. in Breslau, Wasser-Bauinsp. Wegener ist das Amt als Stellvert. des Oderstrom-Baudir. übertragen.

Zu Eis.-Bau- u. Betr.-Insp. sind ernannt: Die kgl. Reg.-Bmstr. Baecker in Emden, Dyrssen in Elbing, Capeller in Königsberg i. Pr., Mentzel in Berlin, Komorek in Glatz, Grevemeyer in Dirschau, Holtmann in Blankenburg, Stampfer in Lennep, Manskopf in Gotha, Harm in Elbing, Blunck in Magdeburg.

Zu Eis.-Bauinsp. sind ernannt: Die kgl. Reg.-Bmstr. (für d. Hochbaufach) Keil in Erfurt, Faust in Frankfurt a. M.; (für d. Masch.-Bfch.) Kloos in Betzdorf, Gerlach in Berlin, Röthig in Halberstadt, Daus in Breslau.

Der Masch.-Mstr. Uhlmann in Berlin ist z. Eis.-Masch.-Insp. ernannt.

Württemberg. Die erl. Bahninstr.-Stelle in Crailsheim ist d. stellvert. Bahninstr. Hölzel das., diejen. in Möckmühl d. stellvert. Bahninstr. Glanz das., diejen. in Reutlingen d. stellvert. Bahninstr. Volz das., diejen. in Isny dem stellvert. Bahninstr. Kilgus das., diejen. in Oberndorf dem stellvert. Bahninstr. Gürrbach das. übertragen.

Der Ing. Karl Münz in Stuttgart ist gestorben.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. Sch. in H. Eine Entscheidung in den Wettbewerben, welche von der „Deutschen Landwirthschaftlichen Gesellschaft“ für den Bau einer Gehöftanlage und einer Hofscheune ausgeschrieben wurden, ist uns bis zur Stunde nicht bekannt geworden.

Stdtbmt. Sp. Der von Ihnen gemeinte Artikel war nicht in unserer Zeitung enthalten.

Beantwortung der Anfragen an den Leserkreis.

Zu Anfrage 3 in No. 21. Literarische Angaben über Flussbadanstalten finden sich in „Köln und seine Bauten“, S. 560.

Offene Stellen.

Im Anzeigenthail der heut. No. werden zur Beschäftigung gesucht.

a) Reg.-Bmstr. und -Bfhr., Architekten und Ingenieure.
1 Reg.-Bmstr. d. Garn-Bauinsp. Neumann-Gleiwitz. — 1 Bfhr. d. D. 304 Exp. d. Dtschn. Bztg. — Je 1 Arch. d. Kr.-Bauinsp. Röttcher-Mühlhausen i. Th.; Riese & Rühling-Hannover. — 1 Banpolizei-Revisor d. d. Rath der Stadt-Zwickau. — 1 Holz-Ing. d. C. 803 Exp. d. Dtschn. Bztg. — 1 Geschäftsführ. f. einen Eis.-Bau d. Bauuntern. F. Müller-Corbach.

b) Landmesser, Techniker, Zeichner usw.
Je 1 Landm.-Gehilfe d. Stadtgeometer Boniers-Bielefeld; Landm. Kränkau-Stettin. — Je 1 Bautechn. d. Stdtbth. Bahr-Beuthen O.-Schl.; Gm.-Bauinsp. Kargus-Landau (Pfalz); Reg.-Bmstr. Bahr-Potsdam; Ing. Karl Rosenfeld-Berlin, Prinzenstr. 23; M.-Mstr. E. Schulz-Neidenburg O.-Pr. — 1 Techn. für Kanäle. d. B. 305 Exp. d. Dtschn. Bztg. — Je 1 Zeichner d. Prof. Tiede-Berlin, Dessauerstrasse 29; Reg.-Bmstr. Rehorst-Wernigerode. — 2 Zeichner und 2 Bauanführer d. Hafen-Bauinsp. Rüdloff-Brämerhaven. — 1 Bauaufseher d. Abth.-Bmstr. 6 des Bauamts III-Rendsburg.

Berlin, den 27. April 1892.

Inhalt: Ueber die zur Strassenpflasterung tauglichen Holzarten. — Mittheilungen aus Vereinen. — Vermischtes. — Preisaufgaben. — Todtenschau. — Aus der Fachliteratur. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten. — Offene Stellen.

Ueber die zur Strassenpflasterung tauglichen Holzarten.

Während in Deutschland seit etwa fünf bis sechs Jahren das Interesse an den Holzpflasterungen in grossen Städten angesichts der im ganzen wenig zufriedenstellenden Erfolge, besonders in Berlin und Hamburg, in steter Abnahme begriffen war, scheint sich dasselbe neuerdings, zumal in einigen mittel- und süddeutschen Städten, wieder beleben zu wollen. In Frankfurt a. M., welches übrigens nie aufgehört hat, dem Holzpflaster für die belebtesten Strassen den Vorzug vor dem Asphalt- und Steinpflaster einzuräumen, ferner in Köln, Leipzig, Freiburg i. Br. und in München, wendet man sich dem Holzpflaster mehr als bisher zu, und in der benachbarten Schweiz gewinnt dasselbe stets grössere Ausdehnung. Ohne Zweifel haben auf diese Wendung zugunsten des Holzpflasters die zufriedenstellenden Ergebnisse wesentlichen Einfluss geübt, die man in London, besonders aber in Paris, in den neueren Jahren erzielt hat und von denen die Kunde allgemach nach Deutschland herüber gebracht worden ist.

Diese günstigen Erfolge beruhen zum grössten Theil auf der vollendeteren Technik sowohl Englands als Frankreichs, zumtheil aber auch auf der sorgfältigeren Ausführung der Arbeiten, der besseren Auswahl der Holzarten und nicht zum geringsten Antheile auf einer hervorragend sorgfältigen Sortirung der Holzklötze nach ihrer Qualität.

Im Nachstehenden soll nun weniger von der Technik, als von den Holzarten und deren Tauglichkeit zur Strassenbefestigung die Rede sein.

Bekanntlich ist man nach kurzen, ziemlich weit zurückliegenden Versuchen genöthigt gewesen, von der Verwendung der Eiche zu Holzpflasterungen Abstand zu nehmen, nicht etwa des Kostenpunkts wegen, sondern weil die Eichenklötze sich sehr bald so spiegelglatt abschleifen, dass die Pferde ausserordentlich leicht auf denselben fallen und schwer wieder auf die Beine zu bringen sind. Es kommen demgemäss also nur noch die Nadelhölzer und in Deutschland die Buche in Betracht.

Sowohl in England wie in Frankreich und Deutschland hat man sowohl einheimische als fremde Nadelhölzer verwandt, also die Kiefer oder Föhre, die Fichte, die Weiss- oder Edeltanne, und, in Oesterreich-Ungarn, auch die Lärche, von den amerikanischen Nadelhölzern vorzugsweise die sogenannte pitch pine. Diese letztere ist wegen ihres Harzreichthums und wegen der Härte und Widerstandsfähigkeit ihres Holzes geschätzt, indessen wird sie doch in den beiden letzteren Richtungen von der schwedischen, sogenannten Gothlandskiefer, die in England und Frankreich unter dem Namen Rothholz bekannt ist, übertroffen; an Harzreichthum steht diese der pitch pine allerdings nach und wird daher weniger häufig als diese in nicht-imprägnirtem Zustande verlegt. Sie stellt übrigens keineswegs eine besondere Art dar, sondern ist eine *Pinus sylvestris*, wie unsere einheimische Kiefer, aber sie unterscheidet sich von dieser letzteren durch feinere und gleichmässiger ausgebildete Jahresringe, grössere Festigkeit und Härte des Holzes. Sie verdankt diese Vorzüge den Standortverhältnissen, unter denen sie erwächst, vornehmlich der hohen Gebirgslage und der Polhöhe, welche ein üppiges rasches Wachsthum, also die Ausbildung breiter Jahresringe nicht zulassen, während andererseits der mineralreiche Boden ihrer Standorte eine kräftige und vollständige Ausbildung der Holzfaser gestattet.

Das Holz der Gothlandskiefer ist weder zum Reissen noch zum Werfen oder zum Splintern besonders geneigt und widersteht den Angriffen des Strassenverkehrs in hervorragender Weise, wogegen die Föhre der Ebene oder der niedrigeren Gebirgslage weit hinter ihr zurücksteht. Am nächsten der Gothlandskiefer steht die in forstmännischen und Holzhändler-Kreisen viel gerühmte ostpreussische Kiefer und es unterliegt keinem Zweifel, dass sie sich zu Holzpflasterungen vorzüglich eignen würde; aber bei dem hohen Werth, den sie als Bretter- und Bohlenmaterial besitzt, wird man sich kaum entschliessen, sie zu Pflasterklötzen zu verwenden.

Weit weniger zur Pflasterung geeignet als die Kiefer ist die Fichte, jedoch kommen von Süddeutschland, besonders aus Bayern, Nachrichten zu uns herüber, nach welchen die im oberbayerischen Gebirge unter ähnlichen Verhältnissen wie die Gothlandskiefer erwachsene Fichte sich sehr gut bewähren soll.

Da diese Qualität in München zur Verlegung gekommen ist, so wird von dorthier das entscheidende Urtheil zu erwarten sein. Fällt dasselbe günstig aus, so wird dies besonders aus dem Grunde willkommen zu heissen sein, weil wir in Deutschland alsdann unabhängiger vom Auslande werden.

Die Lärche ist, soweit hier bekannt, bisher in grösserem Umfange nicht zur Verwendung gekommen. Die „Deutsche Bauzeitung“ von 1885 brachte in ihrer No. 18 die Mittheilung,

dass man in Budapest lärchene Pflasterklötze verlegt habe, dass jedoch über deren Tauglichkeit ein Urtheil dort nicht habe gewonnen werden können; binnen nicht langer Zeit habe nämlich der ganze Strassenbelag aufgenommen werden müssen, weil der aus Balken hergestellte Unterbau sich als unhaltbar erwiesen habe. Dass das Lärchenholz sich zur Pflasterung sehr gut eignen muss, daran ist nicht zu zweifeln.

Dasselbe ist ausserordentlich zähe und hart genug, um den Angriffen des Verkehrs lange zu widerstehen; die Neigung desselben zum Splintern ist gering und der Harzreichthum in der Regel grösser, als selbst bei der Kiefer. Wenn nicht etwa der Kostenpunkt ein Hinderniss darstellt, so ist nicht anders anzunehmen, als dass die Lärche ein gesuchtes Strassenklotzholz abgeben müsse.

Noch nicht zum Abschluss gekommen ist das Urtheil über die Brauchbarkeit der Buche. Von vornherein muss sie als besonders geeignet angesprochen werden, und zwar wegen der gleichmässigen Struktur des Holzes, der feinen Gefässformen, der Zähigkeit desselben und besonders um der geringen Neigung zum Splintern und einer nicht geringen Zähigkeit willen; aber andererseits ist die Buche wiederum mit einigen Mängeln behaftet, welche sie weniger geeignet erscheinen lassen, als die besseren Nadelholz-Qualitäten. Es ist dies nämlich die Neigung des Buchenholzes zum Reissen und zum Stockigwerden schon im Stamm, bald nach der Fällung, bei eintretender warmer Witterung im Frühjahr. Aber man ist in der Lage, beiden Uebelständen wirksam zu begegnen und zwar durch rechtzeitiges Bewaldrechten der gefällten Stämme, durch Aufschneiden vor Eintritt des Frühlings und durch sachgemässe Vorkehrungen zum Austrocknen oder durch Auslaugen im Wasser. Die zur Verlegung gelangten Klötze aber können durch häufiges Bepulsen mit Wasser vor Rissen bewahrt werden, wie diese sich auch infolge genügender Befeuchtung wiederum schliessen, wenn sie bereits vorhanden waren.

Man darf unbedenklich zur unausgesetzten Feuchthaltung des Buchenholzplasters schreiten, nachdem durch die neueren Erfahrungen festgestellt ist, dass eine öftere Bepulung des Holzplasters, weit entfernt schädlich zu sein, wie man früher wohl annahm, durchaus vortheilhaft auf dasselbe einwirkt und zwar hauptsächlich weil der Strassenschmutz dadurch entfernt wird, und dieser es ist, welcher als die Hauptursache eintretender Fäulniss angesehen werden muss. Das Wasser an und für sich wirkt nur dann nachtheilig auf das Holzpflaster, wenn es sich zwischen den Beton und Holzbelag eingedrängt hat, dort verbleibt und stagnirt, während es auf die Oberfläche gebracht, von günstigem Einflusse ist. Nachdem man zu dieser Einsicht gelangt ist, haben sich auch die Ansichten über den Nutzen und die Nothwendigkeit der Imprägnirung, besonders der Buchenholzklötze, geändert.

Während man früher in der möglichst vollkommenen Abschlüssung der Klötze gegen Wasseraufsaugung, den besten, wenn nicht den einzigen Schutz gegen das Faulwerden derselben erblickte, und demgemäss, zumal beim Buchenholze, zur Imprägnirung mit antiseptischen und solchen Stoffen überging, welche geeignet erschienen, das Röhrensystem des Holzes völlig gegen den Eintritt von Wasser zu verschliessen, ist man gegenwärtig der Ansicht, dass eine Tränkung der Klötze mit öligen Stoffen, unter denen theerfreies Creosotöl allen übrigen vorzuziehen ist, allen Anforderungen in ausreichendem Maasse genügt und nicht von den nachtheiligen Folgen begleitet ist, wie die Imprägnirung mit mineralischen Stoffen unter Anwendung hohen Drucks, indem letzterer die Elastizität des Holzes beeinträchtigt. Auch dem vielfach angewandten Chlorzink wird ein nach dieser Richtung hin schädlicher Einfluss zugeschrieben; ob mit Recht oder Unrecht, muss einstweilen dahingestellt bleiben. Gewiss aber scheint es, dass in der Reinhaltung des Strassenplasters die beste Gewähr für dessen Erhaltung gesucht werden darf, sowie dass diese auf keine andere Weise vollständiger, als durch öfteres, kräftiges Abspülen mit Wasser erreicht werden kann.

Dass die vielfach verabsäumte Reinhaltung des Holzplasters Ursache mancher Misserfolge gewesen, darf als sicher angenommen werden, aber nichts hat nachtheiligere Folgen gehabt, als die bisherige, fast überall höchst mangelhafte Sortirung der Klötze. Bei kaum einer Holzart ist diese letztere wichtiger als bei der Buche und zwar wegen des bedeutenden Unterschieds von Kern und Splint in Beziehung auf Widerstandsfähigkeit gegen Reibung und gegen Stosswirkungen. Aber fast nirgends hat man, trotz aller seit Jahren ergangener Mahnungen, hierauf geachtet. Man hat Kern- und Splintklötze bunt durcheinander gemischt und wahllos nebeneinander verlegt; kein Wunder, wenn die Abnutzung eine ungleichmässige war

und in verhältnissmässig kurzer Zeit Unebenheiten und Beulen entstanden. Nicht der mangelhaften Ausführung wurde dann Schuld gegeben, sondern dem Buchenholze als solchem. Es unterliegt keinem Zweifel, dass die auffallend gleichmässige Abnutzung, durch welche sich das Pariser Holzpflaster auszeichnet, zum grossen Theil der dort zur Regel erhobenen, fast peinlichen Sortirung und dem Grundsatz zu verdanken ist, unter keinen Umständen Klötze von ungleicher Qualität nebeneinander zu verlegen. Dass ein sehr grosser Theil der dortigen Erfolge auf Rechnung einer vollendeten Technik zu setzen ist, soll übrigens nicht vergessen werden.

Von Wichtigkeit ist es übrigens auch, dass bei der Wahl des Buchenholzes auf die allgemeine, durch die Standortverhältnisse bedingte, Qualität Rücksicht genommen werde. Fast in demselben Maasse wie bei der Kiefer und Fichte ist die Qualität des Buchenholzes verschieden, je nachdem es auf üppigem oder magerem, auf kaltgründigem oder warmem Boden heranwuchs.

Ueppiger Boden liefert weiches, kaltgründiger sprödes und überhaupt wenig dauerhaftes Holz, und man erkennt dieses letztere schon an der roth- oder braunflammigen, zuweilen ins schwärzliche fallenden Färbung der Schnittflächen. Magerer trockner Boden liefert feineres und zugleich härteres Holz; und ähnlich wie bei den Nadelhölzern, ist das in gebirgigen Höhenlagen erwachsene Buchenholz feinfaseriger und dauerhafter, zumal auch elastischer, als das Buchenholz der Ebene. Man

findet das erstere in den Höhenlagen des westfälischen Rothhaars- und des Elbe-Gebirges und in gewissen Partien des Thüringer Waldes, und an diese Bezugsquellen möchten daher die Holztechniker vorzugsweise zu verweisen sein. Man wird dann kaum wiederum so abfällige Urtheile über die Qualifikation des Buchenholzes zu hören bekommen wie bisher. Und befehligen sich die Strassenbau-Techniker auch einer besseren als der bisherigen Sortirung, dann wird man alsbald finden, dass das Buchenholz in gleichem Maasse zur Holzpflasterung geeignet ist, wie die Gothlandskiefer und jedenfalls besser als unsere heimischen Kiefern und Fichten und selbst besser als die amerikanische pitché pine.

Zum Schluss möge noch der Erle Erwähnung geschehn. Dieselbe eignet sich nicht zur Strassenpflasterung, um so mehr aber zur Verlegung in Pferde- und Vieh-, besonders aber in Schweineställen. Das Holz wird selbst durch die Stalljauche nicht leicht zur Fäulniss übergeführt, und da die Klotzflächen sich fortwährend rauh erhalten, so ist die Gefahr des Ausgleitens und Fallens auf demselben eine geringe; den Schweinen setzt ein gutes Holzpflaster weit mehr Widerstand entgegen, als jedes Steinpflaster, das gewöhnliche Ziegelpflaster nicht ausgenommen. Da es sich in den Ställen nicht in dem Grade wie auf den Fahrstrassen um dichten Anschluss der Klötze, zumal an deren Ecken und Winkeln handelt, so ist jeder Landmann imstande, die Klötze durch das eigne Personal herstellen zu lassen. von Binzer.

Mittheilungen aus Vereinen.

Dresdener Architekten-Verein. Von der am 29. März durch das freundliche Entgegenkommen der Fleischerinnung gebotenen Gelegenheit, die stattliche Schlachthof-Anlage in Dresden eingehend zu besichtigen, machten viele Mitglieder Gebrauch. Bei der Wanderung durch die umfangreichen Gebäude konnte es den Fachleuten nicht entgehen, wie weit die neuen prächtigen Hallen und zweckmässigen Einrichtungen die erste Anlage, die seiner Zeit viel bewundert wurde, hinter sich zurück lassen. Unter Führung von Sachverständigen des Bau-fachs sowohl als des Fleischer-gewerbes nahm man nicht nur von den zum Viehhandel und Ausschlachten dienenden Räumen, sondern auch von den Spezialeinrichtungen für Wasserversorgung, Fleischbeschau, Talgschmelze und besonders von den ausgedehnten, vorzüglich funktionirenden Kühlraumanlagen genaue Kenntniss, allenthalben der Zweckmässigkeit, Salubrität und gediegenen Ausführung aufrichtige Anerkennung zollend. — An diese Besichtigung schloss sich die des Rathhauses in dem benachbarten Vororte Pieschen an. Hier hatten die Führung die Erbauer Schilling u. Gräbner übernommen und mit lebhaftem Interesse folgte ihnen die Versammlung durch die einzelnen Räume des charaktervollen Neubaus. Besonderen Beifall fanden der Gemeinderaths-Sitzungssaal mit seiner Holz-Architektur und den abwechslungsreichen Schnitzereien, sowie der Rathskeller. — Am Abend desselben Tages versammelten sich die Mitglieder im Vereinslokale, um einen Vortrag des Hrn. Stadt-Bauinspektor Stock über das nach Semperschen Plänen erbaute vereinigte Frauenhospital (Maternihospital) anzuhören.

Markgraf Heinrich der Erlauchte stiftete vor 600 Jahren ein Aussätzigenasyl, nach dem heiligen Martinus genannt. Mit dem Bartholomäi- und dem in der Reformationszeit von Dresdener Bürgern gegründeten Brückenhof-Hospital wurde dies 1838 zu dem sogenannten vereinigten Frauenhospital umgewandelt. Das alte Martinihospital befand sich auf der Stelle des jetzigen Stadthauses, an der Kreuzkirche 6a. Am 15. März 1836 wurde der Bau nach den Plänen Semper's genehmigt, 19 600 Thaler wurden dafür bewilligt. Nachdem der Rohbau beendet, wurde der Kostenanschlag in Höhe von 71 827 Thalern festgestellt, worüber grosse Unzufriedenheit herrschte. Am 24. Juni 1838 wurde der fertige Bau bezogen. Da der Rath die von Semper berechneten 1600 Thaler für seine Bemühungen nicht zahlen will, vertheidigt sich letzterer in einem neun Bogen langen Berichte und erreicht damit die Anerkennung durch Vermittelung des Dr. Struve. Die Gesamtkosten beliefen sich für den fertigen Bau auf 84 000 Thaler einschliesslich aller Nebenausgaben. Auf Befragen erklärt sich Semper später gegen jeden Anstrich des Baus mit dem Bemerkten, sein Grundsatz sei "Wahrheit in der Kunst, sowie im Leben."

Der Vortrag, welcher sehr interessante Einblicke in die damaligen Bau- und Zeitverhältnisse bot, wurde mit grossem Beifall aufgenommen. (M. vergl. Jahrg. 88, S. 334 d. Bl.)

Am Abend des 2. April wurde das 19. Stiftungsfest des Architekten-Vereins gefeiert. Die Veranstaltungen dazu waren in den Räumen des kgl. Belvedere getroffen worden, und zwar in einer so originellen Weise, wie es die vornehmen Räume wohl noch nie erlebt hatten. Die im unteren Saale versammelten Theilnehmer wurden aufgefordert, auf ein Gerüst hinaufzusteigen, wegen des Sonnenbrandes aber sich mit Schatten-spendern aus Bast zu bedecken. Zünftige Maurer- und Zimmergesellen in der Zunfttracht, mit Schurzfell und Winkelmaass und ein virtuoser Ziehharmonika-Spieler eröffneten

den Zug, der sich die Treppe hinauf nach dem Obergeschoosse bewegte. Hier war die ganze Treppenöffnung durch einen kunstgerecht abgeordneten Dachstuhl überbaut. Der Zimmermeister hielt seinen wohlgerimten Spruch, es wurde auf die fürsorgliche Spartendenz angespielt, die den Verein bei Bewilligung der Mittel zum Stiftungsfeste geleitet hatte und schliesslich zum Eintritt in die Baubude eingeladen. Und eine solche war auch wirklich vorhanden: lang und schmal aus Brettern und Latten zusammengezimmert, mit den unvermeidlichen Holzschnitten und Bilderbogen an den Wänden, mit einem langen, urwüchsigen Tische, auf dem Lichter in Weinflaschen steckten, in der Mitte, und langen Brettbänken zu beiden Seiten. Lehrjungen brachten Frühstückskästen mit den üblichen Delikatessen; einfaches Bier lag in einem Fasse, Schnäpse standen in Flaschen auf dem Tische; alles war so unzweifelhaft echt, dass alle Anwesenden resignirt sich mit der Rückkehr zur Einfachheit auch auf dem Gebiete der Stiftungsfeste einverstanden erklärten und herzlich zugriffen. Da kam der Bauherr, sprach seine Entrüstung aus, dass man seine braven Bauleute so abspiesen wolle, erklärte sich in Anbetracht eines ihm gewordenen Glückszufalls entschlossen, ein ganz anderes Fest zu veranstalten: er winkte, die eine Wand der Baubude sank zusammen und es zeigte sich der festlich strahlende Saal mit reich gedeckter Tafel, während gleichzeitig die Musik mit rauschenden Weisen einsetzte. Alles freute sich der Freigebigkeit des nobeln Bauherrn, der in seiner Tischrede seine hochfliegenden Pläne für die Zukunft, Verschönerung der Stadt entwickelte, als plötzlich ein Exekutor, begleitet von einem Gerichtsdienner, eintrat und wegen gänzlicher Mittellosigkeit des edeln Spenders nicht nur diesen, sondern auch alle seine Gäste mit grossen Siegeln behing. Ergötzliche Abwechslung gewährte die Versteigerung der den Hebebäumen entnommenen Schnupftücher, Nudelhölzer, Auftragsbürsten usw. Den Abschluss fand die offizielle Feier wieder in der Baubude.

Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin. In der Versammlung am 12. April unter Vorsitz des Geh. Ob.-Reg.-Rth. Streckert wurde auf einen beim Vorstände eingegangenen schriftlichen Antrag beschlossen, die Frist für die Einreichung der zum 50jährigen Stiftungsfest des Vereins ausgeschriebenen Preisaufgabe vom 1. Mai bis zum 15. Juni d. J. zu verlängern. Hr. Prof. Martens sprach über die mikroskopische Untersuchung von Metallen unter Vorführung von Apparaten und Projektionsbildern von Mikrophotographien. Der Vortragende gab eine Uebersicht über die Einrichtungen und Massnahmen, die zur Ausführung der mikroskopischen Untersuchungen von Metallen notwendig sind. Diese können sowohl an Bruchflächen der Metalle als auch an zum Zweck besonders hergerichteten Schlißflächen vorgenommen werden. Die letztere Art der Beobachtung wird stets die Regel bilden, weil in den Bruchflächen immer nur die Erscheinungen in den Trennungsflächen der Gefügetheile sichtbar werden und man einen tieferen Einblick in das Wesen der Metalle deswegen wohl niemals erreichen wird. Um das Gefüge deutlich zu veranschaulichen, werden die Flächen vorsichtig und langsam geätzt bzw. gefärbt. Der Vortragende beschrieb ausführlich das Verfahren, um geeignete Schlißflächen zu gewinnen, sowie die Methode des Ätzens und gab mittels eines sinnreichen Apparates gelungene Projektionsbilder von Mikrophotographien. An der Besprechung über diesen Gegenstand theilnahmen sich die Hrn. Geh. Bergrath Dr. Wedding und Prof. Martens.

Hierauf gab Hr. Hauptm. von Tschudi eine Mittheilung über nathlose Stahlbehälter, insbesondere über Kohlen-säureflaschen, für welche in Deutschland bereits ein sehr grosser Bedarf besteht. Redner führte ausgezeichnet bearbeitete Behälter vor, die aus einer Stahlplatte durch allmähliches Pressen mit Stempeln, die immer schmaler und schmaler in der Fläche werden, hergestellt sind, eine durchaus gleichmässige und dabei mässige Wandstärke zeigen. Die Behälter, welche in England angefertigt worden sind, haben ein verhältnissmässig geringes Gewicht, gewähren also den namentlich für militärische Zwecke grossen Vortheil der Gewichtsersparniss. Behälter von 8 mm Wandstärke können bis 400 Atmosphären beansprucht werden. Im Anschluss an diese Mittheilung spricht Hr. Kommerzienrath Kaselowsky die Ansicht aus, dass derartige Behälter gleich gut auch in Deutschland hergestellt werden könnten und verweist auf die ähnliche Anforderungen stellende Torpedo-Fabrikation, sowie auf die neuerdings mit den nach dem Mannesmann-Verfahren hergestellten Rohren gemachten günstigen Erfahrungen.

In üblicher Abstimmung wurden als ordentliche einheimische Mitglieder aufgenommen die Hrn. Hauptm. Mandel und Eisenb.-Bauinsp. G. Wegener.

Vermischtes.

Zur neuen Verfassung des Verbandes. Die vorjährige Abgeordneten-Versammlung des Verbandes zu Nürnberg beschloss, den Antrag Hamburg auf Anstellung eines besoldeten Verbands-Sekretärs im Hauptamte abzulehnen. Dagegen wurden in die Grundzüge zur neuen Verfassung des Verbandes folgende Bestimmungen aufgenommen: Der Sekretär bekleidet sein Amt im Nebenamte; seine Wahl erfolgt durch die Abgeordneten-Versammlung; die Abgeordneten-Versammlung bestimmt den Ort für die Geschäftsstelle des Verbandes; der Vorsitzende des Vorstandes und der Sekretär haben an der Geschäftsstelle ihren Wohnsitz; die Wahl des Sekretärs erfolgt auf 4 Jahre (vorbehaltlich der Wiederwahl).

Hieraus folgt zunächst, dass auch die Geschäftsstelle des Verbandes nicht öfter als alle 4 Jahre ihren Ort wechseln kann; denn man kann dem im Nebenamte auf 4 Jahre erwählten Sekretär nicht füglich zumuthen, seinen Wohnort zu wechseln. Ohne Zweifel ist bei der ganzen Neuordnung der Verbandsverhältnisse die Ständigkeit des Sekretärs die Hauptsache, seine Wiederwahl nach 4 Jahren erwünscht; man wird zuerst den Sekretär zu wählen, dann dessen Wohnort als Geschäftsstelle des Verbandes zu bestimmen haben. Zu den Eigenschaften, welche eine Person für die Wahl zum Sekretär geeignet machen, gehört auch, dass sie am Orte eines grösseren Vereins und einer Technischen Hochschule wohne, damit sie in regem Vereinsleben steht und von den Quellen der Wissenschaft und Bibliothek-Litteratur schöpfen kann.

Wenn in einem Rundschreiben an die Vereine der Verbandsvorstand jetzt zunächst die Bestimmung des Orts für die Geschäftsstelle des Verbandes dringlich gemacht hat, so erscheint dies verfrüht. Es dürften zunächst die Anstellungsbedingungen für den Sekretär festzustellen, Meldungen für dieses Amt entgegenzunehmen, und die geeignetste Person zu diesem Amte von der Abgeordneten-Versammlung zu erwählen sein. Mit dieser Wahl würde die Versammlung dann auch die Bestimmung über den Ort der Geschäftsstelle des Verbandes getroffen haben.

Schwerin i. M.

Hübbe.

Baupolizeiliches aus Berlin. Zur Anlage von Waschküchen. Bei dem Polizei-Präsidium suchte Kaufmann F., Eigentümer eines 28 Wohnungen enthaltenden Gebäudes in Berlin, die Genehmigung zur Anlage von 4 Waschküchen in demselben nach. Die Behörde nahm zwar mit F. an, dass unter den obwaltenden Umständen nicht Räume infrage stehen, die als zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmt anzusehen sind und auf die die strengere Vorschrift des § 37 a der Baupolizeiordnung vom 15. Januar 1887 Anwendung findet. Sie versagte gleichwohl die Genehmigung und zwar aufgrund des § 10 Th. II Tit. 17 des Allgemeinen Landrechts, indem sie die Auffassung vertrat, dass immerhin Waschküchen nicht in Räumen eingerichtet werden dürfen, die, wie hier, den nothwendigsten gesundheitspolizeilichen Anforderungen nicht gerecht werden. Gegen die versagende Verfügung erhob F. Klage. Der Bezirks-Ausschuss wies letztere mit der Begründung zurück, dass die betr. Räume dem § 37 b der Baupolizeiordnung nicht genügen. Er erwog dabei, dass die Waschküchen, wenn bei ihnen mit vorübergehend benutzten Räumen zu rechnen ist, in gewissen Beziehungen nach Analogie der Bedürfnisanstalten und Bade-stuben, derer in § 37 b gedacht ist, zu behandeln sind.

Auf die Berufung des Klägers gelangte auch der 4. Senat des Oberverwaltungs-Gerichts zur Abweisung der Klage. Der Gerichtshof verneinte zwar die Anwendbarkeit des § 37 b, der nur für ganz bestimmte Räumlichkeiten gegeben sei; er liess es auch, was den Versagungsgrund des Polizei-Präsidiums an-

geht, dahingestellt, ob nicht allerdings unter gewissen Voraussetzungen die Möglichkeit vorliegt, auch die vorübergehende Benutzung von Räumen, wenn auch nicht aufgrund besonderer Bestimmungen, so doch aufgrund der Generalklausel des § 10 Th. II Tit. 17 a. a. O. polizeilich zu hindern. Allein der Gerichtshof nahm an, dass es sich vorliegend um zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmte Räume handelt. Dabei bemerkte er, wie das Oberverwaltungs-Gericht nie daran gedacht, einen Grundsatz des Inhalts aufzustellen, dass, wenn eine Waschküche zur Benutzung von mehr als 7 Haushaltungen berechnet ist, dann erst der Raum als zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmt zu gelten hat. Es liessen sich nicht feste Zahlen aufstellen; es müsse nach der konkreten Lage des einzelnen Falles entschieden werden, so unbequem es auch sein möge. Bei dieser Rechtslage erscheint es unter Umständen wohl möglich, eine Waschküche, auf deren Benutzung 7 Haushaltungen angewiesen sind, nicht als einen zum dauernden Aufenthalt von Menschen benutzten Raum zu behandeln. Gegenwärtig sei aber zu berücksichtigen, wie die ganz unzureichende Grösse und Beleuchtung der fraglichen 4 Räume zu einer erheblichen Verlangsamung des Waschbetriebes führe. Es komme hinzu, dass jede Gewähr dafür fehle, dass sich der Waschbetrieb nicht in der einen oder andern Waschküche mehr zusammendränge. L. K.

Die Leipziger Kanalfrage hat den sächsischen Landtag noch kurz vor Schluss beschäftigt. Ein Kanalverein strebt die Erbauung eines Kanals von Leipzig nach der Saale (bei Creppau) an; Rath und Stadtverordnete, sowie die Handelskammer in Leipzig beantragten Anstellung von Vorarbeiten usw. für einen Kanal direkt zur Elbe (neuerdings erscheint Aken günstiger als das früher angenommene Ziel Wallwitzhafen). Beide Richtungen fanden lebhafte Vertretung und Unterstützung auch durch schriftliche Ausarbeitungen, da aber die Regierung Stellung noch nicht zu nehmen vermochte; so einigten sich beide Kammern in den Vorschlag der Deputation, die Petitionen der Staatsregierung zur Kenntnissnahme zu überreichen.

Technische Hochschule zu Berlin. Für den durch das Ableben von Prof. Dr. Kossak erledigten Lehrstuhl für höhere Analysis ist Prof. Dr. Stahl von der kgl. Technischen Hochschule in Aachen vom 1. Mai d. J. ab als etatsmässiger Professor der Mathematik berufen worden. Der Unterricht „Beschreibende Maschinenlehre für die Abtheilungen I und II“ geht von dem kais. Reg.-Rth. K. Hartmann auf Prof. Con-sentius über. Der Unterricht des letzteren „Maschinenzeichnen“ kommt in Fortfall. Dem bisherigen Privatdozenten Ing. Leist ist am 1. Oktober 1892 ab die Stelle eines Dozenten für Bergwerks- und Hüttenmaschinen übertragen.

Mit dem Columbus-Stift bringt der F. Soennecken'sche Verlag in Bonn eine recht interessante Neuheit eines Taschenstiftes auf den Markt, bei welchem der in einer Hülse verschiebbare Bleistift durch ein einfaches Schrotkugelhchen, welches sich in eine Rinne zwischen den Kopf des Bleistiftes und der Hülse legt, gehalten wird. Der Preis des patentirten Stiftes mit 6 Ersatzbleistiften beträgt 50 Pf.

Preisaufgaben.

Die Preisbewerbung, betr. beste Konstruktion eines Zimmer-Kochofens für Arbeiterwohnungen, welche der Deutsche Verein für öffentliche Gesundheitspflege und der Verein zur Förderung des Wohles der Arbeiter „Concordia“ vor Jahresfrist ausgeschrieben hatte, hat nunmehr durch den Ausspruch der Preisrichter ihre Entscheidung gefunden. Der ausgesetzte Preis von 1000 M. ist getheilt worden und zwar hat den I. Preis von 600 M. das „Eisenwerk Kaiserslautern“ in Kaiserslautern für seinen eisernen Kochofen und den II. Preis der Töpfermeister W. Werneier in Berlin, Brunnenstrasse 96, für seinen Kachelofen erhalten. Ausserdem hat das Preisgericht eine „lobende Erwähnung“ zuerkannt den Oefen von Ferdinand Hansen in Flensburg, „Holter Eisenhütte“, Schloss Holte in Westfalen, W. Ernst Haas u. Sohn, Neuhoftnungshütte bei Sinn, Hessen-Nassau.

Die sämmtlichen zur Preisbewerbung eingesandten Oefen sind in der Zeit vom 16.—30. April in Berlin im hygienischen Museum, Klosterstrasse 32.5, öffentlich ausgestellt.

In der Preisbewerbung für die beste Arbeit über Lüftung von Arbeiterwohnungen konnte vom Preisgericht keiner der 10 eingegangenen Arbeiten der Preis zuerkannt werden, da keine unter ihnen den gestellten Anforderungen entsprach.

Geschichte des preussischen Eisenbahnwesens. Die Bewerbungen für die vom Verein für Eisenbahnkunde in Berlin gestellte Preisaufgabe: „Darstellung einer Geschichte des preussischen Eisenbahnwesens“ sind statt am 1. Mai erst am 15. Juni d. J. einzureichen.

Todtenschau.

Baudirektor von Würthenau †. Der aus Karlsruhe kommende Kunde von der lebensgefährlichen Erkrankung des Baudirektors der Generaldirektion der badischen Staatseisenbahnen August von Würthenau ist die Todesnachricht auf dem Fusse gefolgt. In ihm verliert Baden einen ausgezeichneten und unermüdlich thätigen Beamten, dessen Tod gerade unter den jetzigen Verhältnissen, in der auch für Baden unter dem Zeichen der strategischen Bahnbauten stehenden Zeit, die badische Eisenbahnverwaltung schwer trifft und den Ersatz zu einer verantwortungsvollen Frage macht. Würthenau war der Nachfolger von Robert Gerwig, dem es beschieden war, durch seine von grossen Gesichtspunkten getragenen Bahnbauten und andere Ingenieur-Arbeiten sich die Dankbarkeit des Landes Baden und namentlich des Schwarzwalds, den er eigentlich erst erschloss, zu erwerben. Als Würthenau daher nach dem am 6. Dezember 1885 erfolgten Tode Gerwig's zur technischen Leitung des badischen Staats-Eisenbahnwesens berufen wurde, das er somit ungefähr 6 Jahre verwaltete, sah er sich in der nicht leichten Lage, einem berühmten Vorgänger zu folgen. Jedoch folgt ihm der Ruhm, den Ruf der badischen Eisenbahn-Bautechnik unangetastet auf seiner Höhe erhalten und durch die Ausführung wichtiger strategischer Bahnlinien im glänzendsten Lichte gezeigt zu haben. Der besondere Dank des Kaisers und des Landesherrn ist ihm für die rasche und grosse Leistung zutheil geworden. Würthenau's Name bleibt dauernd mit der Geschichte des Eisenbahnwesens verbunden.

Aus der Fachlitteratur.

Bei der Redaktion d. Bl. eingegangene litterarische Neuheiten:

Engelmann, Julius, Dr. jur. Die Rechtsverhältnisse der Arbeitgeber und Arbeitnehmer nach dem Reichsgesetz vom 1. Juni 1891; (Tit. VII der deutschen Gewerbeordnung). Erlangen 1891; Palm u. Enke (Karl Enke). Pr. 80 Pf.

Henneberg, Rudolf, Ing. Der Kaffill-Desinfektor. Apparat zum Sterilisiren u. Austrocknen v. Thierleichen, Fleischabfällen u. dgl. unter Gewinnung v. Fett, Leim u. Düngepulver. D. R.-P. No. 57349. Berlin 1892; Julius Springer. Pr. 1 M.

Zwick, Dr. H. Hydraulischer Kalk und Portland-Zement nach Rohmaterialien, physikalischen und chemischen Eigenschaften, Untersuchung, Fabrikation u. Werthstellung unter besonderer Rücksicht auf den gegenwärtigen Stand der Zement-Industrie. Mit 50 Abb. 2. Aufl. Wien, Pest, Leipzig 1892; A. Hartleben's Verlag. — Pr. 4,50 M.

Gütze, Emil, exped. Sekr. u. Kalkul. im Reichs-Versich.-Amt. Sammelbuch der Bescheinigungen über die Endzahlen aus der Aufrechnung der Quittungskarten der Invaliditäts- u. Alters-Versicherung. Berlin 1891; C. Heymann's Verlag. — Pr. 35 Pf.

Bau- und Kunstdenkmäler — Beschreibende Darstellung der älteren — des Königreichs Sachsen. Auf Kosten der kgl. Staats-Regierung herausgeg. v. k. s. Alterthums-Verein. 15. Heft: Amtshauptmannschaft Borna. Bearb. v. Dr. R. Steche. Dresden 1891; C. C. Meinhold u. Söhne. — Pr. 6 M.

Prausnitz, Dr. W., Priv.-Doz. a. d. Univers. u. d. techn. Hochschule in München. Grundzüge der Hygiene. Für Studierende an Universitäten u. technischen Hochschulen, Aerzte, Architekten und Ingenieure. Mit 137 Orig.-Abb. München 1892; J. F. Lehmann. — Pr. 6,50 M.

Schäden an Dampfkesseln. Heft I. Schäden an Lokomotiv- und Lokomobilkesseln. Herausgeg. vom Oesterreichischen Ingenieur- u. Architekten-Verein. Wien 1891; Verlag des Vereins. — Pr. 2 M.

Fraissinet, Dr. Edm., staatl. verpflichtet. Sachverständ. f. Landesmelioration. Der kulturtechnische Dienst zur Abwendung von Wasserschäden und zur Nutzbarmachung der Privatgewässer im landwirthschaftlichen, gewerblichen u. sanitären Interesse. Dresden 1891; G. Schönfeld. — Pr. 80 Pf.

Personal-Nachrichten.

Bayern. Auf die bei dem Strassen- und Flussbauamte Bamberg eröffnete Bauamtman-Stelle ist der Bauamt. Ludw. Boeshens in Neuburg a. D., auf die hierdurch b. d. Strassen- und Flussbauamte Neuburg a. D. erled. Bauamtman-Stelle ist der Bauamt. Adam Egler in Ansbach versetzt; auf die hierdurch bei d. Strassen- und Flussbauamte Ansbach eröffnete Bauamtman-Stelle ist der Reg.- und Kreis-Bauassessor Ottmar Ruttman in Landshut berufen; auf die dadurch bei d. Reg.-K. d. I. von Nieder-Bayern erled. Reg.- u. Kreis-Bauassess.-Stelle für das Ingenieurfach ist der Bauamts-Assess. Alphons Gleizes in Speyer befördert und auf die hierdurch bei dem Strassen- und Flussbauamte Speyer eröffnete Assessor-Stelle ist der Staatsbauassistent Gustav Zimmermann in Simbach ernannt.

Preussen. Der bish. bei d. Ansiedlungs-Komm. in Posen angestellte Reg.- und Brth. Messerschmidt ist, unter Uebernahme in d. allgem. Staats-Bauverwaltg. nach Hannover versetzt und mit d. Leitung der Vorarb. für den Bau d. Mittland-Kan. zur Verbindg. des Dortmund-Emshäfen-Kan. mit d. Weser und Elbe betraut.

Versetzt sind: Die Reg.- und Brthe. Nowack in Berlin als Mitgl. an d. kgl. Eis.-Betr.-Amt (Breslau-Sommerfeld) in Breslau; Bothe in Breslau als Mitgl. an d. kgl. Eis.-Betr.-Amt (Berlin-Sommerfeld) in Berlin.

Der bish. kgl. Reg.-Bmstr. Jul. Wullett in Goslar a. H. ist s. Ans. entspr. aus d. Staatsdienst entlassen.

Württemberg. Aus Anlass der Aufhebung des Eis.-Baubür. Muhlacker ist der Bauinsp. Dulk das. dem bautechn. Bür. der Gen.-Dir. der Staatseis. zugetheilt. Der Werkführer Kohlsdorf bei d. Lokomotivwerkst. Rottweil ist seinem Ans. entspr. aus d. Dienste entlassen.

Brief- und Fragekasten.

Berichtigung. Zu der in No. 32 der Bauzeitung gebrachten Mittheilung über einen von Hrn. Wasserbau-Inspektor Bubendey gehaltenen Vortrag über „Die Elbe als Handelsstrasse“ haben wir auf Wunsch des Vortragenden hinzuzufügen, dass aus dem vom H. C. gebrachten Referat einige Unrichtigkeiten in unsere Mittheilung übergegangen sind.

Namentlich ist hervorzuheben, dass der Redner nicht ausgeführt hat, dass Hamburg an eine Vertiefung der Elbe durch Kanalisierung bis Dresden gedacht habe. Es ist dies eine missverständliche Wiedergabe der Erörterung des Soman'schen Plans, die Elbe bis Melnik auf 2 m Mindesttiefe zu bringen. — Ferner bezieht sich die jetzt erreichte Fahrtiefe der Unterelbe von 7,2 m auf Hochwasser mittlerer Tide.

Hrn. R. Sch. in D. Von deutsch geschriebenen Baulexika nennen wir Ihnen O. Mothes, Illustriertes Bau-Lexikon. 4 Bde., 8^o. Leipzig u. Berlin; durch jede Buchhandlung zu bestellen.

Hrn. A. W. F. in W. Raummangel verbietet uns leider, Ihrer Bitte zu entsprechen.

Hrn. E. H. in R. Sind die Risse klein, so am besten durch Verkitten und Ueberstreichen mit Oelfarbe.

Hrn. K. S. in B. Die Adresse des Hrn. Kreisbaumeister a. D. E. H. Hoffmann ist Berlin N., Reinickendorferstr. 42. Derselbe wird Ihnen gern auch die weiteren Auskünfte ertheilen.

Hrn. Baumstr. G. in K. Nachtheiliges ist uns bisher über die Verwendung von Gipsdielen nicht bekannt geworden. Wir übermitteln Ihre Anfrage jedoch gern dem Leserkreise.

H. A. B. in H. Wir glauben nicht, dass bei dem Ansatz eines erhöhten Preises auch noch Hohlräume mitgemessen werden dürfen.

Hrn. M. S. in B. (Rep. Colombia). Wir empfehlen Ihnen, sich wegen des Sorel'schen Zements oder Inkrustateins mit Hrn. Reg.-Bmstr. Schmülling, Berlin N.W., Hindersinstr. 2 in Verbindung zu setzen. Die Wiener Fabrikation führt die Firma: Atelier für Plastik und Architektur von Matscheko & Schrödl, Vordere Südbahnstr. 5.

Frageantwortungen aus dem Leserkreise.

Hrn. Ing. R. H. in B. An massgeblichsten Stellen eingeholte Gutachten besagen, dass bezüglich der Herstellung von Steinschliffen, Auswahl der zu ihrer Untersuchung zweckentsprechendsten Mikroskope und Anweisung zum Gebrauche Hartnack in P. beste Auskunft geben wird.

Die beabsichtigten Versuche sind sehr zeitraubend, nur mehr von Werth für oryktognostische Untersuchungen und nur, wenn lange Versuchsreihen in gleicher Art von mehreren, auf diesem Gebiete sehr erfahrenen Forschern vorgenommen, vorliegen. Zu bautechnischen Zwecken sind dieselben neben den vervollkommenen üblichen Prüfungsmethoden ganz entbehrlich geworden, obgleich sie geeignet sein können, negative Ergebnisse dieser letzteren zu stützen.

C. Jk.

Offene Stellen.

Im Anzeigenthail der heut. No. werden zur Beschäftigung gesucht.

a) Reg.-Bmstr. und Bfhr., Architekten und Ingenieure.
Je 1 Reg.-Bmstr. d. d. künigl. Intend. des 8. Armee-korps-Koblenz; Garn.-Bauinsp. Neumann-Glitz. — 1 Reg.-Bmstr. (Masch.-Mstr.) d. L. 537 Bernh. Arndt-Berlin, Mohrenstr. 28. — Je 1 Bfhr. d. Arch. Chr. Schramm-Dresden; D. 304 Exp. d. Dtschn. Bztg. — Je 1 Arch. d. d. künigl. Intend. des 8. Armee-korps-Koblenz; Kr.-Bauinsp. Rüttcher-Mühlhausen i. Th.; Riesle & Rühling-Hannover. — 1 Arch. oder Ing. d. V. 7949 Rud. Mosse-Frankfurt a. M. — 2 Ing. d. Stadt-Bauinsp. Fuhrken-Hannover. — 1 Geschäftsfhr. f. einen Eis.-Bau d. Bauunterf. F. Müller-Corbach.

b) Landmesser, Techniker, Zeichner usw.
1 Landm. d. Reg.-Bmstr. Beemann-Meinerzhagen. — 1 Stadtgeometer d. Ober-Bürgermstr. Pahlke-Rheydt. — 1 Landm.-Gehilfe d. Stadtgeometer Bomers-Bielefeld. — Je 1 Bautechn. d. d. Stadt-Bauverwaltg.-Freiburg i. S.; künigl. Eis.-Betr.-Amt-Glogau; Stadtbrth. Bahr-Beuthen O.-Schl.; Garn.-Bauinsp. Neumann-Glitz; Techn. Russ-Jüterbog. — 1 Steinmetztechn. d. L. 6895a. Haasenstein & Vogler-Frankfurt a. M. — 2 Bauaufseher d. Stadt-Bauinsp. Fuhrken-Hannover.

Berlin, den 30. April 1892.

Inhalt: Neue Schulhausbauten für Zittau und Jena. — Die Red Rock-Konsolträger-Brücke in Nordamerika (Schluss). — Geheimer Ober-Baurath Buresch. † — Ueber die Anwendung der Elektrizität zur Beleuchtung und Kraftübertragung. —

Mittheilungen aus Vereinen. — Vermischtes. — Preisaufgaben. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten. — Offene Stellen.

Neue Schulhausbauten für Zittau und Jena.

(Hierzu die Abbildungen auf Seite 208 und 209.)

Es ist beachtenswerth, die Ueberzeugung sich immer mehr Bahn brechen zu sehen, dass gerade die äussere Erscheinung des Schulhauses geeignet sein soll, durch monumentale Würde das Kind in eine weihevoll und ehrfurchtgebietende Stimmung zu versetzen. Unter diesem Gesichtspunkt sind die beiden hier vorgeführten Schulbauten für Zittau und Jena zur Ausführung gekommen, mit deren Planung und Einzelbearbeitung der Unterzeichnete betraut wurde.

Die 24klassige Bezirksschule für Zittau ist das Ergebniss eines Wettbewerbs, bei welchem dem Unterzeichneten der I. Preis zuerkannt wurde. Hervorzuheben wäre in der Grundrissentwicklung dieses Entwurfs der im Mittelbau angeordnete Lichthof, welcher eine vollkommene Beleuchtung und Lüftung der langen Mittelkorridore ermöglicht. Die sonstige Raumvertheilung ist aus den Grundrissen ohne nähere Erläuterung ersichtlich.

Die ebenfalls 24klassige Bürgerschule zu Jena unterscheidet sich im Grundriss wesentlich von der vorigen. Der Mittelbau ist zwar auch hier gemeinschaftlich für beide Abtheilungen, enthält aber im oberen Geschoss eine den ganzen

Raum beanspruchende Aula, welche in Zittau als Nebenbau, gleichzeitig als Turnhalle verwendbar, angeordnet worden ist. Die beschränkte Länge des Bauplatzes machte ausserdem die Anordnung von Querflügeln nöthig, so dass die Klassenzimmer nach 4 Himmelsrichtungen gleichmässig vertheilt sind, während dieselben in Zittau nur nach 2 Seiten vertheilt liegen. Dem inneren Organismus entsprechend sind auch beide Anlagen nach Aussen von verschiedener Erscheinung, obwohl beiden dieselben Architekturformen zugrunde liegen; auch die Ausführungsart ist dieselbe: rothe Ziegel-Verblender und Werkstücke in hellem Elbsandstein.

Die Ausführungskosten werden für die Zittauer Anlage etwa 250 000 M., für die in Jena rd. 300 000 M. betragen. Die spezielle Bauleitung oblag den infrage kommenden Stadtbauämtern.

Mit ganz besonderem Danke glaubt Unterzeichneter hervorheben zu müssen, dass beide Stadtverwaltungen in gleich vornehmer und objektiver Weise die künstlerischen Absichten desselben in jeder Beziehung unterstützt haben.

Jena, im März 1892.

L. Hirsch, Architekt.

Die Red Rock-Konsolträger-Brücke in Nordamerika.

(Schluss.)

Die Querträger sind durchgehends an die Vertikalstützen der Hauptträger festgenietet. In den Anker- und Kragarmen der Brücke sind die Längs- oder Schwellenträger mittels senkrechter Versteifungswinkel an die Stehbleche der Querträger festgenietet, während im eingehängten Träger die Schwellenträger auf wagrechten, an die Blechwand des Querträgers genieteten Tragwinkeln aufrufen, ausserdem aber seitlich gehalten sind.

Diese Anordnung erschien deshalb geboten, weil während der Dauer der Montirung der Untergurt des Mittelträgers sich in Druckspannung, nach vollzogener Vereinigung der beiden Hälften hingegen in Zugspannung befindet, ein Wechsel, der etwaige Nietverbindungen zwischen Längs- und Querträgern unzweifelhaft gelockert und ausserdem in den Querträgern schädliche Nebenspannungen erzeugt haben würde. In den Feldern, welche den eingehängten Träger mit den Kragarmen verbinden, liegen die Schwellenträger in Taschen, welche ein leichtes Verschieben unter dem Einfluss der Temperatur-Änderungen ermöglichen. Auch sind in den obersten und untersten verbindenden Längsstäben in den genannten Feldern die Bolzenlöcher in der Längsrichtung vergrössert, um den Bolzen Spiel zu geben.

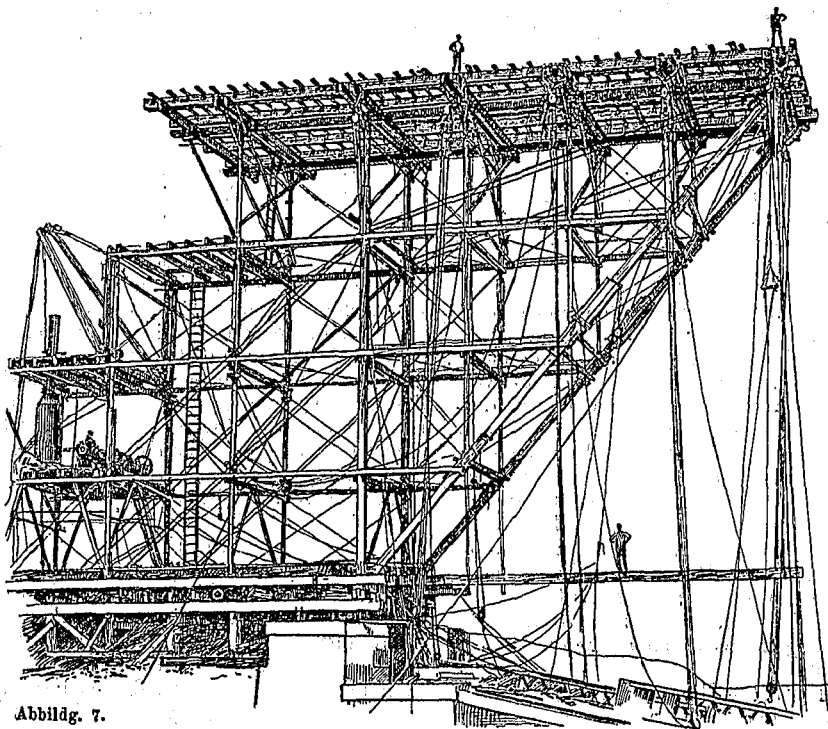
Die unteren Windkreuze im Felde A (s. Abb. 2 S. 197) wurden nur mit dem Gurtungsgliede A fest vernietet. Denn da nach vollbrachter Aufstellung in dem genannten Felde

keine in der Längsrichtung wirkende Windspannung auftritt, indem der Mittelträger auch inbezug auf Winddruck einen in sich abgeschlossenen Träger darstellt, so war lediglich die vom Winddruck herrührende, in der Horizontalebene wirkende Scherkraft auf Feld B zu übertragen. Diesen Zweck erreichte man durch innige Berührung der Gurtungsglieder B und A, so zwar, dass B in das Glied A fest eingepasst wurde, ohne dass seine Verschieblichkeit in der Längsrichtung gehindert ist.

Im übrigen ist nur noch die gleichzeitige Verwendung von Zugbändern und Druckstreben in den geeigneten Endgliedern, sowie in der oberen Gurtung der Ankerarme zu erwähnen. Obwohl nach Vollendung der Brücke nur Zugspannungen in jenen Gliedern auftreten, so empfahl sich die Verwendung steifer Glieder aus Gründen der bequemeren Aufstellung, während andererseits der durch die Nietlöcher verursachte Ausfall an Querschnittsfläche in den vernieteten Stäben für theilweise Anwendung von Zugbändern sprach.

Nicht ohne Schwierigkeit erwies sich die Anordnung der ungewöhnlich grossen Querschnittsabmessungen, die alle bisher in Amerika angewendeten an Grösse übertreffen. So haben z. B. die Stahlbolzen der Hauptauflager einen Durchmesser von 38 cm erhalten.

Das Gesamtgewicht von Fluss- und Schmiedeisen in der Brücke betrug 1 587 600 kg und wich nur um 2 Prozent von dem der statischen Berechnung zugrunde gelegten



Abbildg. 7.

Skizze des grossen Wandrahms für die Montirung der Red Rock-Brücke.

Eigengewicht ab. Dasselbe wurde übrigens in den Ufer- und Kragarmen als mit der Höhe des Trägers veränderlich angenommen.

3. Montirung.

Die Montirung bot mancherlei Schwierigkeiten und machte die Lösung einer Reihe neuer Aufgaben nothwendig. Da die Brücke inmitten einer völlig holzarmen Gegend gelegen ist, so musste man, wie oben erwähnt wurde, das nöthige Bauholz rd. 1200 km weit aus dem Staate Oregon her beziehen. Ferner musste wegen Mangels an Wohnungen ein kleines Barackenlager hergestellt werden, zu welchem Zwecke 20 Mann Ende Dezember 1889 am Westufer der Baustelle eintrafen. Nachdem die Mannschaft für ein Unterkommen gesorgt, wurden mehre hölzerne Drehkräne zum Ausladen des Eisens aufgerichtet. Dann begann die Herstellung des festen Gerüsts (Falsework) für den westlichen Ankerarm, darauf wurde das grosse Wandergerüst in Angriff genommen.

Das Ankerarm-Gerüst bot nichts Neues. Jedes Joch bestand aus 6 Pfosten, welche unter den Knotenpunkten der Hauptträger eingerammt und mit einander gut verstrebt wurden. Dieselben wurden dann oben durch schwere Querhölzer verbunden, die bis etwa 1 m unter den Untergurt heraufreichten, der Ansteigung des letzteren folgend.

Das grosse Wandergerüst war so angeordnet, dass es innerhalb der beiden Hauptträger auf Laufrollen in einer Höhe von rd. 0,8 m über der Brückenfahrbahn lief. Die obere Plattform des Gerüsts ragte noch 3 m über den Gipfel des Träger-Obergurts hinauf und sein ausladendes Vordertheil ragte um 2 Felderlängen, also rd. 17 m wagrecht gemessen, über die vorderen Laufräder hinaus. 3-Dampfmaschinen, jede 4 Seilspulen treibend, waren auf dem Fahrgerüst aufgestellt, von welchem unsere Skizze (Abb. 7) ein annäherndes Bild giebt. Das Gerüst erwies sich nicht nur von vollkommener Festigkeit und Steifigkeit, sondern erfüllte auch alle Anforderungen, die sich bezüglich bequemen Aufziehens der Brückentheile und leichter Beweglichkeit an dasselbe stellen liessen. Zur Unterstützung der Laufschienen dienten 8 eiserne, besonders schwer konstruirte Schwellenträger, die nach geschehener Vereinigung der Trägerhälften und nach Abreissen des Fahrgerüsts für die dauernde Fahrbahn der Brücke verwendet wurden. Diese 8 Blechträger wurden in Abständen gleich der Spurweite des Vordergerüsts auf die oberen Flanschen der eisernen Querträger aufgelegt, und im Fortgange der Aufstellungsarbeiten wurden die zwei hinteren Paare aufgenommen und vor das vordere Ende des Gerüsts gelegt, um das letztere zwei Feldlängen weiter zu fahren. Es waren 4 Paare gusseiserner Laufräder in Abständen von rd. 5 m vorhanden.

Bis zum 15. Januar 1890 hatte die Mannschaft das feste und das Wandergerüst fertiggestellt. Die erste Ladung

von Eisen für die Träger langte aber erst den 4. Februar an und es begann nun die Aufsetzung auf der westlichen (Californischen) Seite. Zuerst wurden die Auflagerkästen und Bolzenlager auf den westlichen Strompfeiler aufgebracht, dann wurden die unteren Gurtstäbe mit Hilfe eines kleinen Wandergerüsts vom Strompfeiler bis zum Uferpfeiler hin verlegt. Nunmehr wurde, vom Uferpfeiler ausgehend, das grosse Wandergerüst in Dienst gestellt, indem zuerst die Diagonalen und Vertikalen des Endfeldes aufgesetzt und die Verbindung mit den Verankerungsbändern vollzogen wurden. Von nun an wurden alle Arbeiten mit Benutzung des grossen Fahrgerüsts ausgeführt, und nach jedesmaliger Fertigstellung der zwei zunächstliegenden Felder wurde das Gerüst um zwei Feldlängen vorwärts gefahren, bis die Vorderräder dicht an das Ende der Schienenträger zu stehen kamen. Das Eisen wurde dem Wandergerüst auf kleinen, auf Schienen laufenden Wagen zugefahren, welche bis an den Fuss des Auslegers, also bis an das äusserste Ende der Bahn hinausliefen, wo die von den Plattformen des Fahrgerüsts herabhängenden Flaschenzüge die Brückentheile erfassten, aufzogen und an andere Flaschenzüge weiter abgaben, welche dieselben vom Ausleger frei und nach der Seite herumschwenkten, wo sie dann genau in der Trägerebene niedergelassen und verlegt wurden. Auf diese Weise ging die Aufstellung mit Schnelligkeit und ohne Zwischenfall vonstatten. Zu Anfang des Aufsetzens wurde mit einer Mannschaft von 56 Köpfen gearbeitet. Diese Zahl wurde aber im Fortgange der Arbeit bis auf 96 erhöht. Am 24. März war die westliche Brückenhälfte fertiggestellt. Es wurde nun das Fahrgerüst in 4 Tagen auseinander genommen und mitsammt den 8 Schwellenträgern, allen Werkzeugen, Geräthen, ferner den Baracken nebst Zubehör auf das östliche (Arizona-) Ufer gebracht, wo man inzwischen das feste Gerüst für den Ostuferarm aufgesetzt hatte. Bis zum 8. April war das grosse Fahrgerüst schon wieder zusammengestellt und es begann die Montirung der Osthälfte. Diese wurde mit grösserer Schnelligkeit fertiggestellt, einmal, weil die Mannschaft mit der Handhabung jetzt völlig vertraut geworden war, dann auch, weil das Material rechtzeitig eintraf und Arbeitspausen aus diesem Grunde nicht eintraten. Schon am 7. Mai berührten sich die Trägerhälften über der Strommitte und die Schliessung der Gurtungen konnte beginnen. Wie oben erwähnt wurde, waren die Adjustirungskeile in Ober- und Untergurt so eingesetzt worden, dass nöthigenfalls die Trägerlänge um 15 cm hätte verlängert und das Trägerende um etwas hätte gehoben werden können. Die Durchbiegung des letzteren unter dem schweren Fahrgerüst, welches mit allem Zubehör rd. 109 000 kg wog, betrug nur 9 cm, viel weniger als man erwartet hatte. Was die Trägerlänge betraf, so waren die Auflager so sorgfältig versetzt worden, dass der ganze

Geheimer Ober-Baurath Buresch †.

Der am 6. d. M. zu Hannover verstorbene oldenburgische Geheime Ober-Baurath Buresch war am 29. August 1817 zu Derneburg, Provinz Hannover, geboren und nach Vollendung seiner Studien auf dem Polytechnikum zu Hannover schon in dem frühen Alter von 21 Jahren in den Dienst der hannoverschen Wegebau-Verwaltung eingetreten.

Als ein paar Jahre später der Staat den Bau mehrer Eisenbahnlinien begann, ging als einer der Ersten B. zur Eisenbahn-Verwaltung über, von welcher er nach einander bei dem Neubau der Bahnen Hannover-Braunschweig, Hannover-Minden und Hannover-Bremen verwendet wurde. Schon diese Fröhlichkeit würde ausreichend sein, B. ein Anrecht auf den Titel eines Pioniers des Eisenbahnwesens zu verschaffen, auch wenn derselbe keine weiteren Leistungen aufzuweisen hätte, die einen Anspruch auf denselben begründeten; an solchen weiteren Ansprüchen fehlt es aber nicht.

Nach Vollendung der Bahnstrecke Hannover-Braunschweig übernahm B. die Betriebsleitung derselben, welche er bis in den Anfang der 60er Jahre geführt hat. Bis zu dieser Zeit hatte sich das Land Oldenburg dem Ausbau eines Eisenbahnnetzes versperrt; nunmehr traten zu gleicher Zeit mehre Gründe auf, die eine Fortsetzung dieser Abstinenz unmöglich machten. Der Bau des Kriegshafens am Jadebusen, der von Hannover unternommene Bau der Eisenbahn Bremen-Bremerhafen, die lebhaft entwickelte Seehäfen Geestemünde, Bremerhafen (theilweise auf Kosten der oldenburgischen Weserhäfen), endlich das Aufblühen einer bedeutenden, auf Absatz in die Ferne hinausgehenden Ziegel-Industrie im eigenen Lande waren es, welche auf die oldenburgische Regierung — und

noch mehr die Landesvertretung — einen Druck in der Richtung ausübten, endlich mit dem Bau von Eisenbahnen den Anfang zu machen. Man wählte dazu die Linie Bremen-Oldenburg, verschmähte es aber, mit der unmittelbaren Fortsetzung derselben, der Strecke Oldenburg-Wilhelmshaven, sich zu belasten; wies vielmehr — aus rein finanziellen Gründen — den Bau und das Eigenthum dieser Strecke dem Staate Preussen zu. Ueberhaupt wurde die finanzielle Seite der Sache in Oldenburg mit einer Feinlichkeit behandelt, für welche man ausserhalb der blau-gelben Grenzpfähle vielfach nur ein „überlegenes“ Lächeln gehabt hat. Für die rücksichtslose Voranstellung des wirthschaftlichen Gesichtspunktes bei den Aufgaben des oldenburgischen Eisenbahnbaues glaubte man in dem hannoverschen Bau-Inspektor Buresch die geeignete Persönlichkeit zu finden, und hat sich hierin auch nicht getäuscht. Es darf mit Bestimmtheit ausgesprochen werden, dass ohne diese Kraft das Oldenburger Land sein heutiges Netz von Eisenbahnen weder in der kurzen Dauer von etwa 20 Jahren, noch auch in der Ausdehnung, die es besitzt, erhalten haben würde. Denn äusserst gering, wie der Verkehr der Bahnen, war auch die Voraussicht und die Opferwilligkeit der Landesbewohnerschaft. Aber es war nicht Sparsamkeit „um jeden Preis“, welche die oldenburgische Eisenbahn-Verwaltung unter Buresch trieb, sondern eine in die weitere Zukunft blickende Sparsamkeit, welche eben darum die technische Qualität ihrer Leistungen nicht Noth leiden liess. Im Gegentheil wurde die äusserste Solidität aller Theile angestrebt und insbesondere, vermöge einer so weit gehenden Durcharbeitung selbst der kleinen Einzelheiten, wie man sie anderwärts garnicht kennt, mit so geringen Mitteln erreicht, dass kaum irgendwo anders Eisenbahnen für ähnlich niedrige Baukosten geschaffen worden sind.

Längenunterschied an der Schlusstelle nur wenige Millimeter betrug. Die Keile waren also tiefer eingesetzt worden, als nothwendig. Man begann nun sofort, die Keile heraus zu ziehen. Dies nahm etwas über 1 Tag in Anspruch, bis am 8. Mai der letzte Verbindungsbolzen eingesetzt wurde, so dass der Mittelträger nun völlig frei von den Kragarmen herabhing. Die Eisentheile gingen in vorzüglicher Weise zusammen, so dass keinerlei Schwierigkeiten entstanden.

Infolge einer Unterwaschung, die am 9. Mai die ältere Bahnlinie betroffen und allen Verkehr unterbrochen hatte, waren die Unternehmer ersucht worden, mit Aufbietung aller Kräfte die neue Brücke in möglichster Eile in Verkehrsbereitschaft zu setzen. Es galt nun hauptsächlich die Fahrbahn fertig zu stellen. Das grosse Wandergerüst herunter zu nehmen, fehlte die Zeit. Man räumte daher nur die unterste der drei Dampfwinden aus dem Wege und entfernte die unterste Reihe von Windkreuzen, um dem Zuge die Durchfahrt zu ermöglichen. Und so konnte schon am 10. Mai 1890 der erste Bahnzug die neue Brücke überschreiten. Die Träger hielten das bedeutende Mehrgewicht des Fahrgerüsts während der Durchfahrt der Züge ohne irgend welche Anzeichen von Ueberanstrengung aus.

Nachdem das Gerüst endlich entfernt worden, wurde die Brücke durch Hrn. R. D. Rowe, Ingenieur der Atlantic- und Pacific-Eisenbahn einer Probelastung unterzogen: zwei fünfachsige Güterzug-Lokomotiven von je 91^t (engl.) Gewicht, dahinter ein Zug beladener Kohlenwagen von je 10,4^m Länge und 31,5^t Gewicht bedeckten die Strecke zwischen den beiden Strompfeilern vollständig, während die Ankerarme auf beiden Seiten unbelastet blieben. Diese Belastung, welche rd. 70 Prozent der grössten vorgesehenen Belastung darstellte, brachte die folgenden Durchbiegungen an den Trägern hervor:

In der Mitte des eingehängten Trägers . . .	86 mm
An den Enden „ „ „ . . .	50 „
Oberhalb des Strompfeilers . . .	0,3 „
Aufbiegung an der östlichen Verankerung . . .	4,0 „

Während die Ankerarme für sich allein derselben Belastung ausgesetzt waren, ergaben sich folgende Ablesungen über den Querträgern:

Aufbiegung in der Mitte des eingehängten Trägers 8,6 mm	
„ an den Enden „ „ „ 5,6 „	

Wenn wir die Arbeitsleistung, welche diese Brücken-

montirung darstellt, zum Schlusse nochmals zusammenfassen, so haben wir hier einen Brückenträger vor uns von 302^m Länge und rd. 1 600 000 kg Gesamtgewicht, den grössten seiner Art in Amerika, der in 80 Arbeitstagen von einer Mannschaft von durchschnittlich 75 Köpfen aufgestellt wurde. Die Schnelligkeit der Aufstellung wurde wesentlich unterstützt durch die vollkommene Ausführung der Eisentheile, die so, wie sie von der Werkstatt geliefert wurden, also ohne vorheriges Zusammenstellen, auf's beste ineinanderpassten. Alle Brückenglieder mussten übrigens mittels Eisenbahn von Phönixville in Pennsylvanien, eine Strecke von rd. 4000^{km}, herbeigeschafft werden.

Es erübrigt nur noch, eine Mittheilung betr. die Kosten der Anlage zu geben.

Die Kosten der Gründungsarbeiten und Pfeiler beliefen sich auf	958 000 M.
„ „ des eisernen Oberbaues auf	949 000 „
zusammen	1 907 000 M.

Die Gesamtausgaben für Brücke, Pfeiler und Zufahrtsviadukt bis zum 1. Juni 1890 setzen sich zusammen, wie folgt:

Arbeitslöhne	938 000 M.
Bauholz	92 460 „
Fluss- und Schmiedeisen	900 141 „
Pfähle	45 695 „
Werkzeuge u. Geräthschaften	42 290 „
Heizmaterial u. Wasserbeschaffung	42 716 „
Zement	90 979 „
Hölzerne Querschwellen	69 586 „
Stahlschienen	124 674 „
Kleineisenzeug für das Gleis	42 611 „
Fracht	253 073 „
Lokomotiv- u. Zug-Leistungen	34 530 „
Bohrversuche im Strombett	32 204 „
Tramways	55 888 „
Liegegeld	3 712 „
Ingenieurarbeiten	99 223 „
zusammen	2 867 782 M.

Der im Juni 1889 berechnete Kostenanschlag ergab 2 867 868 „

Die Brücke hat sich während des ersten Jahres ihrer Benutzung in jeder Hinsicht auf's beste bewährt.

F. G. Lippert, Phönixville, Penna.

Ueber die Anwendung der Elektrizität zur Beleuchtung und Kraftübertragung.

Der Zweck der nachstehenden Zeilen soll lediglich der sein, in allgemeinen Zügen ein möglichst klares und unparteiisches Bild von dem Wesen der Elektrotechnik Denjenigen zu geben, die dieser jüngsten technischen Wissenschaft

Wer von diesem Standpunkte aus die sogen. Kunstbauten der oldenburgischen Eisenbahnen, die Werkstattbauten, Magazine usw. einem genaueren Studium unterwirft, wird auf manches Interessante, Kühne und auch manche unscheinbare, dabei aber wichtige technische Neuerung stossen, welche auf das Wirken des obersten Leiters des Landes-Eisenbahnwesens zurückweist.

In jener früheren Periode wurden die oldenburgischen Bahnen oft genug als „Sekundärbahnen“ bezeichnet, so dass, als um die Mitte der 70er Jahre die schmalspurige Bahn Ocholt-Westerstede von Buresch geschaffen ward, für diese nur die Bezeichnung als „Tertiärbahn“ übrig blieb. Der kleine Bau (über welchen 1877 bekanntlich eine Sonderschrift erschienen ist) hat indessen durch die Zweckmässigkeit seiner Einrichtungen und die geringe Höhe des Kostenaufwands eine weit reichende Bedeutung erlangt und ist für spätere Sekundärbahn-Anlagen vielfach als Muster benutzt worden.

Die Erwartung, dass B. dem selbstgeschaffenen Werke erhalten bleiben würde, hat sich nicht erfüllt. Mit dem vorläufigen Abschluss der oldenburgischen Eisenbahn-Aera zu Anfang der 80er Jahre traten Aenderungen der Verwaltungs-Einrichtungen ein, welche B. bestimmten, auf ein ferneres Wirken in Oldenburg Verzicht zu leisten; er siedelte demzufolge 1882 nach Kiel über, wo er die Stelle des Direktors der Kiel-Flensburger Eisenbahn übernommen hatte. Kränklichkeit veranlasste ihn schon 1887, diese Stellung wieder aufzugeben und sich in den Ruhestand zurück zu ziehen; er wählte zum Wohnsitz die alte Heimathstadt Hannover. Nur etwa 5 Jahre sind es gewesen, während welcher B. die wohlverdiente Ruhe hat geniessen können.

An dem nun Verstorbenen waren mehrere Seiten vertreten, welche nicht gerade oft beisammen gefunden werden. Mit dem

bisher noch nicht näher getreten sind. Die Elektrotechnik ist schon für viele Zweige der Technik von einschneidender Bedeutung und wird es für die Folge noch mehr sein, wenn ihre überraschende Entwicklung innerhalb der letzten Jahre

Scharfsinn des Technikers vereinte sich in ihm ein nicht minder grosser Scharfblick für die wirthschaftlichen Aufgaben des Eisenbahnwesens, so dass man in ihm eine Verkörperung des wirklichen Eisenbahn-Fachmanns erblicken konnte. Da er weiter noch für die übrigen Richtungen der Technik ein lebendiges Interesse besass und sich vermöge dessen technischer Fragen, welche mehrere Gebiete berührten, mit Lebhaftigkeit annahm, war er zur Vertretung „gemeinsamer fachlicher Interessen“ eine in hohem Grade „geschaffene“ Persönlichkeit, und dies um so mehr, als auch die äussere Seite von B., vermöge einer grossen Schlichte und Offenheit, welche sich daran zeigte, anziehend und anregend wirkte. Dem entsprechend hat B. auch in Vereinen und Versammlungen eine weitreichende Thätigkeit entwickelt. Er war Mitglied des technischen Ausschusses des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen, eifriges Mitglied des hannoverschen Arch.- u. Ing.-Vereins — und während der oldenburgischen Lebensperiode — des technischen Vereins in Oldenburg. Der Mittheilbarkeit seiner Natur entsprechend, verdanken ihm auch die technischen Zeitschriften manche Beiträge und sonstige Förderung.

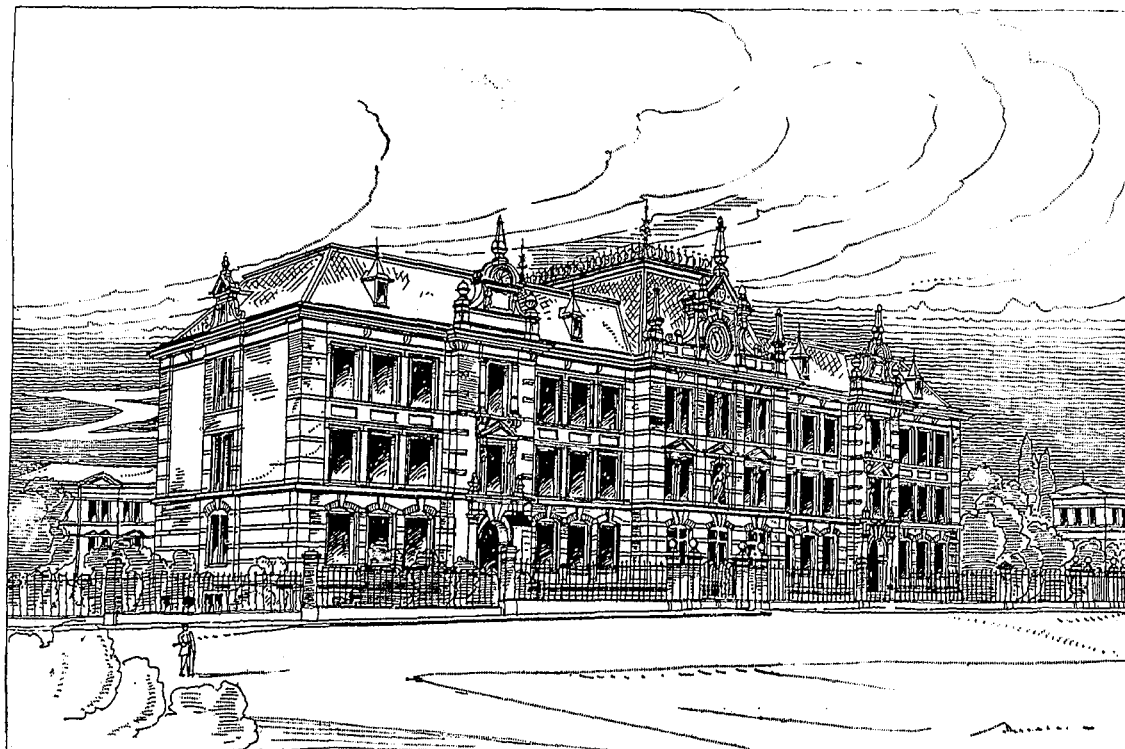
Einen hervorragenden Zug im Wesen von B. bildete sein warmes Interesse für die ihm unterstellten Fachgenossen. So sparsam auch der ganze Zuschnitt des oldenburgischen Eisenbahnwesens war, kaum je haben sich, soviel dem Verfasser bekannt geworden ist, die Techniker desselben über Vernachlässigung ihrer ideellen und materiellen Interessen durch den Chef zu beklagen gehabt. Um so mehr ist es angezeigt, dem Gefühle der Trauer über die relativ frühe Abberufung von Ernst Buresch hier öffentlich Ausdruck zu leihen.

— B. —

auch nur annähernd so schnell weiter vorwärts schreitet, wie es nach dem heutigen Stande der Dinge erwartet werden darf. Es kann daher für jeden Techniker nur als dringend erwünscht bezeichnet werden, sich mit den bisherigen Errungenschaften auf elektrotechnischem Gebiete schon jetzt möglichst vertraut zu machen. Mögen die heutigen Ausführungen über diesen Gegenstand hierzu einige Anregungen geben.*)

Ueber das Wesen der Elektrizität hat lange Unklarheit geherrscht, weil dem Menschen ein besonderes Sinnesorgan

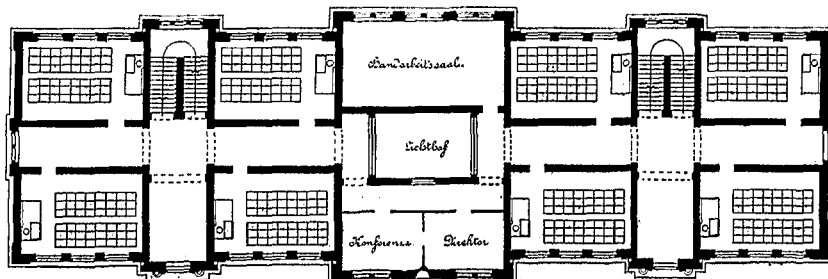
zwischen seinen einzelnen kleinsten Bestandtheilen im Ruhezustand befindlichen Flüssigkeit erfüllt und diese Flüssigkeit infolge äusserer Anregung in Bewegung gerathend. So wird in einem geschlossenen Drahtkreise, welcher sich in der Nähe eines anderen vom elektrischen Strome durchflossenen Drahtes befindet, ein elektrischer (sekundärer—induzirter) Strom hervorgerufen, wenn der vorhandene (primäre—induzirende) Strom seine Stärke oder Richtung ändert, ebenso wenn die beiden Drähte von einander entfernt oder einander genähert werden.



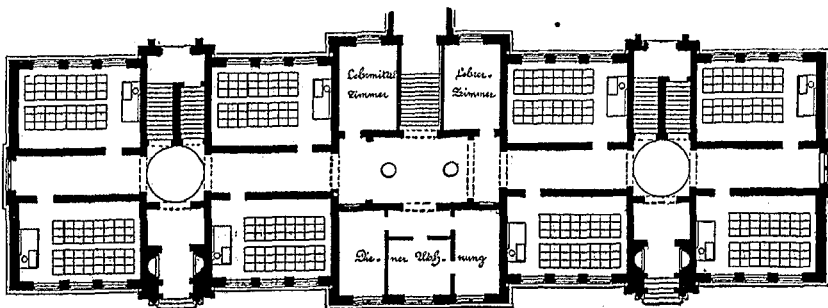
für diese Naturkraft mangelt. So nur ist es zu erklären, dass die ersten eigentlichen Anfänge der Elektrotechnik nicht weiter als bis ins 16. Jahrhundert zurückreichen. Aber erst in der neuesten Zeit ist durch die genialen Untersuchungen von Prof. Hertz zu Bonn Klarheit in gleicher Weise geschaffen worden, wie dieses über das Wesen des Lichts und des Schalls, welche Naturerscheinungen durch unsere Sinne unmittelbar wahrgenommen werden können, schon früher der Fall war. Hertz wies durch Versuche unwiderleglich nach, dass die elektrischen Erscheinungen auf der Bewegung kleinster Theilchen beruhen; er zeigte, dass die Elektrizitätswellen in ähnlicher Weise wie die Lichtwellen durch Prismen und Spiegel abgelenkt, reflektirt, gesammelt und zerstreut werden können.

Die meisten Vorgänge auf dem Gebiete der heutigen Elektrotechnik kann man sich indessen einfacher mit genügender Genauigkeit durch folgende Betrachtung erklären. Man denke sich jeden die Elektrizität leitenden Körper wie von einer

*) Anmerkung der Redaktion. Die Zahl der Interessenten für diesen Aufsatz dürfte auch unter den Lesern der Dtschn. Bztg. noch eine sehr grosse sein. Wir haben daher dem hier abgedruckten Vortrage unsere Spalten um so lieber geöffnet, als wir annehmen zu können glauben, dass Viele einer ihnen in dieser Form dargebotenen Einführung in das fremde Gebiet leichter zugänglich sein werden, als einer Unterweisung, die sie aus Lehrbüchern usw. schöpfen müssten.



1. Obergeschoss.



Erdgeschoss.

10 5 0 10 20m

Bezirksschule in Zittau.

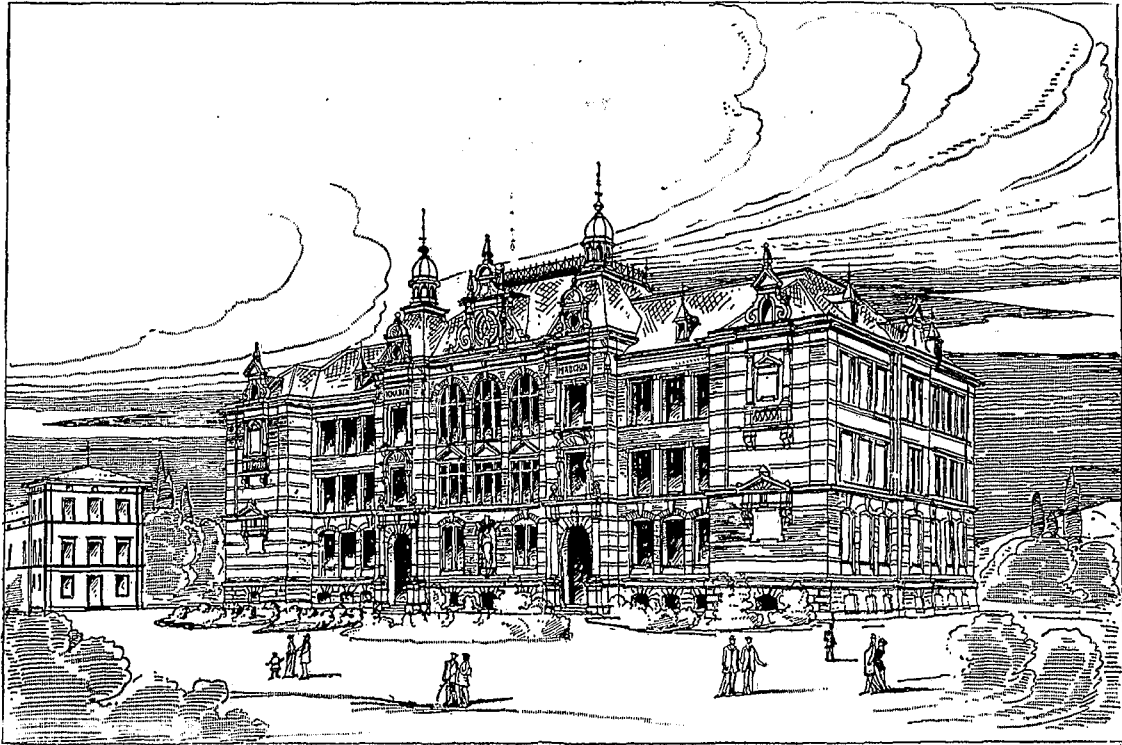
Das Gleiche tritt ein, wenn ein Magnet, der aufgefasst werden kann als eine vom elektrischen Strome durchflossene Drahtspule, dem Drahtkreise genähert oder von demselben entfernt wird; ebenso wenn sich der Drahtkreis dem Magneten nähert oder von demselben entfernt wird. Die elektromotorische Kraft des induzierten, sekundären Stromes ist um so grösser, je grösser die Intensität des primären - induzierenden Stromes (bzw. die Stärke des Magneten) ist. Weiterhin hängt die elektromotorische Kraft des induzierenden Stromes ab von der Anzahl der Windungen (Drahtlänge) der induzierenden und der induzierten Drahtspule, sowie endlich von der Geschwindigkeit, mit welcher der induzierende Strom oder Magnet sich nähert oder entfernt. Die Wirkung wird noch dadurch wesentlich verstärkt, dass

man innerhalb der Drahtspiralen, welche zur Erzeugung des induzierten Stromes dienen, einen Eisenkern anordnet, und dass man weiterhin die Magnete durch Umwicklung eines Kerns aus weichem Eisen mit stromdurchflossenen Drahtspiralen zu Elektromagneten macht. Hierdurch erhält man die in der Elektrotechnik zur Stromerzeugung zumeist verwandte sogenannte Dynamomaschine. Die von ihr gelieferten Ströme sind also sämtlich induzierte Ströme. Je nachdem nun diese einzelnen Induktionsströme stets die gleiche oder abwechselnd entgegengesetzte Richtung

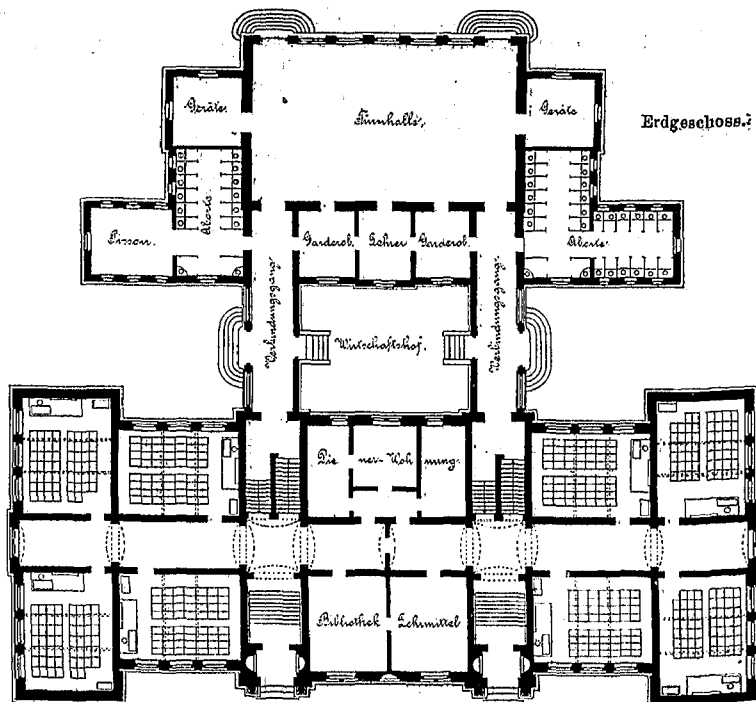
haben, werden dieselben Gleichstrom oder Wechselstrom genannt. Die Dynamomaschinen können nun in folgender Weise konstruiert werden: Am Rande einer drehbaren Scheibe werden eine Anzahl Elektromagnete befestigt, während diesen gegenüberstehend an einem festen, die Scheibe konzentrisch umgebenden Gestell eine entsprechende Anzahl von Drahtspulen angebracht werden, die meist zur Verstärkung der elektromotorischen Kraft auch Eisenkerne enthalten. Bei der Drehung der Scheibe treten nun, wie vorhin entwickelt, in den Drahtspulen infolge der An-

Wirkung; hierdurch wird aber hinwiederum die Induktionswirkung vermehrt, die Spulen liefern stärkeren Strom, ein Theil derselben geht wieder in die Elektromagnete, und so wird in sehr rascher Folge die Induktionswirkung der Maschine bis zu dem Grade erhöht, welcher der Kapazität der vorhandenen Magnete und der angewandten Umdrehungsgeschwindigkeit entspricht.

Während also die Gleichstrommaschine eine sich unmittelbar selbst erregende ist, werden bei der Wechselstrommaschine



näherung und Entfernung der Magnete Induktionsströme auf. Die Einrichtung kann auch so getroffen werden, dass das äussere feststehende Gestell die induzierenden Magnete trägt, während der bewegliche Theil mit den induzierten Drahtwindungen versehen ist. An sich ist hiernach eigentlich jeder magnet-elektrische Stromerzeuger eine Wechselstrommaschine, weil bei der Drehung des beweglichen Theils der Maschine durch die wechselseitige Näherung und Entfernung der induzierenden und induzierten Magnet-spulen abwechselnd entgegengesetzt gerichtete Induktionsströme geliefert werden. Die Gleichstrom-Maschine bedarf deshalb einer besonderen Vorrichtung, Kommutator genannt, um die induzierten Ströme derart auf das Leitungsnetz zu übertragen, dass dieselben stets die gleiche Richtung haben. Andererseits ist nach der üblichen Konstruktion die Erregung der induzierenden Elektromagnete bei der Gleichstrom-Maschine einfacher, als bei der Wechselstrommaschine. Bei ersterer ist die Einrichtung so getroffen, dass ein Theil des durch die Drehung erzeugten Induktionsstroms in die Drahtwindungen der Elektromagneten gelangen muss. Da nun in dem weichen Eisenkern eines Elektromagneten immer etwas Magnetismus zurückbleibt (remanenter Magnetismus), so wird beim Beginn der Drehung ein geringer, diesem Magnetismus entsprechender Induktionsstrom in der Drahtspule auftreten; ein Theil dieses Stroms durchläuft, wie bemerkt, die Umwicklung der Elektromagnete und verstärkt dadurch die



Bürgerschule in Jena.

die Elektromagnete in der Regel durch einen besonderen, oft auf derselben Axe befindlichen kleinen Gleichstromdynamo bewirkt. Die Nutzwirkung der Gleichstrom- und Wechselstrom-Maschinen ist nach dem heutigen Stande der Technik eine sehr hohe und für beide Maschinenarten nahezu dieselbe.

Bevor über die Fortleitung und Verwendung der von den Dynamomaschinen erzeugten elektrischen Ströme weiter gesprochen werde, sei an einige Gesetze aus der allgemeinen Mechanik erinnert. Arbeit ist ein Produkt aus Gewicht — Kraft — mal Weg. Wenn man ein bestimmtes Gewicht auf eine bestimmte Höhe gehoben hat, so ist im mechanischen Sinne eine gewisse Arbeit verrichtet worden. Wird diese Arbeit auf die Zeit bezogen, in welcher sie geleistet ist oder geleistet werden kann, so ergibt sich der Begriff Energie. Energie ist also

das Produkt von Gewicht mal Weg, bezogen auf eine bestimmte Zeit und zwar kann die Energie eine aktuelle — kinematische — oder potentielle sein, je nachdem die Wirkung z. Z. gerade stattfindet oder bei gegebener Gelegenheit eintreten kann. Eine in einer gewissen Höhe aufgespeicherte Wassermasse stellt ein bestimmtes Maass potentieller Energie dar. Wird die Wassermasse — beispielsweise durch Öffnen eines Schiebers an der untersten Stelle — zum Austritt gebracht, so wird die potentielle Energie zur aktuellen — kinematischen. Die Summe aller in der Welt vorhandenen potentiellen und aktuellen Energie ist stets die gleiche (Gesetz von der Er-

die Arbeit ist ein Produkt aus Gewicht mal Weg, bezogen auf eine bestimmte Zeit und zwar kann die Energie eine aktuelle — kinematische — oder potentielle sein, je nachdem die Wirkung z. Z. gerade stattfindet oder bei gegebener Gelegenheit eintreten kann. Eine in einer gewissen Höhe aufgespeicherte Wassermasse stellt ein bestimmtes Maass potentieller Energie dar. Wird die Wassermasse — beispielsweise durch Öffnen eines Schiebers an der untersten Stelle — zum Austritt gebracht, so wird die potentielle Energie zur aktuellen — kinematischen. Die Summe aller in der Welt vorhandenen potentiellen und aktuellen Energie ist stets die gleiche (Gesetz von der Er-

haltung der Kraft). Die Aeusserung der Energie kann verschiedene Formen haben; sie kann sein, ausser der Wärme, eine mechanische, chemische, elektrische und magnetische. Jede dieser Formen kann in jede der anderen übergeführt werden. Immer und überall handelt es sich nur um eine Umformung. Verlust an Energie giebt es nicht. Der Werth der umgeformten — transformirten — Energie wird allerdings stets nicht vollständig gleich der aufgewandten Kraft befunden werden. Die Differenz wird aber immer genau jenem Kraftaufwande entsprechen, der für Nebenleistungen aller Art aufgewendet werden musste.

Man bezeichnet nun in der Mechanik mit Pferdestärke (HP oder PS) denjenigen Aufwand von Energie, der erforderlich ist, um 75 kg um 1 m oder 1 kg 75 m in einer Sekunde zu heben.

Fliessen beispielsweise durch ein Rohr von 1^{cm} Querschnitt Wasser unter einem Druck von 750 kg auf 1^{cm} und einer Geschwindigkeit von 1 m in 1 Sekunde hindurch, so stellt dies eine Energie von $750 \cdot 1,0 = 750 \frac{\text{mkg}}{\text{sec}}$ oder $\frac{750}{75} = 10$ Pferdestärken dar.

In der Elektrotechnik bezeichnet man nun den Druck — die Spannung — unter welchem die Elektrizität einen Leiter durchfliesst, mit Volt, die vom Querschnitt abhängige Strommenge mit Ampère. Das Produkt aus beiden (Volt-Ampère oder Watt genannt), stellt die elektrische Energie dar, und zwar entsprechen 736 Volt-Ampères oder Watts 1 Pferdestärke.

Jede Leitung setzt nun aber dem Durchfluss des elektrischen Stroms einen gewissen Widerstand entgegen, welcher einen entsprechenden Verlust an Energie bedingt und zwar hat dieser Energieverlust bei einer Leitung von gegebenem Querschnitt und gegebener Länge den Werth $C \cdot A^2$, in welchem bedeutet C eine Constante, A die Strommenge (Ampère). Soll eine Energie von 20 Pferdestärken = 20 · 75 = 1500 mkg, oder = 20 · 736 = rd. 14 700 Volt-Ampère's (Watts) durch eine Leitung von gegebener Länge und gegebenem Querschnitt auf elektrischem Wege fortgeleitet werden, so kann hierbei die Zahl der Volts und der Ampères verschieden angenommen werden, wenn nur das Produkt aus beiden gleich der oben angegebenen Zahl 14 700 ist. Die Uebertragung der 20 Pferdestärken kann also beispielsweise erfolgen durch einen elektrischen Strom von 147 Volts und 100 Ampères oder 1470 Volts und 10 Ampères (in beiden Fällen = 14 700 Volt-Ampères). Im ersten Falle ist der Energieverlust in der Leitung = $C \cdot 100^2 = 10 000 C$, im letzten Falle $C \cdot 10^2 = 100 C$, also 100 mal so gering; d. h. die Leitung kann bei dem gleichen Energieverlust und der gleichen Länge den hundertsten Theil des Querschnitts, oder bei gleichem Energieverlust und gleichem Querschnitt eine entsprechend grössere (hundertfache) Länge erhalten, wobei indessen zu berücksichtigen ist, dass die Beanspruchung des Drahtquerschnitts ein gewisses Maass nicht überschreiten darf, weil sonst die Erwärmung zu gross sein würde. Da nun die Leitungen zweckmässig aus Kupfer, als einem gut leitenden, dem Strome wenig Widerstand entgegengesetzenden Material, herzustellen sind, so werden bei dem verhältnissmässig hohen Preise dieses Metalls die für die Leitungen aufzuwendenden Kosten so erhebliche sein, dass im Interesse der Rentabilität der ganzen Anlage eine mögliche Verringerung des Querschnitts angestrebt werden muss. Dies ist nun nach dem Vorigen durch Vergrösserung der Spannung (Volt) und dementsprechende Verringerung der Menge (Ampère) des fortzuleitenden elektrischen Stroms möglich und kann bis zu einem gewissen Grade*) sowohl bei Anwendung des Gleichstroms wie des Wechselstroms in gleich vorteilhafter Weise erreicht werden. Zwar besteht die Gefahr, dass ein starker Wechselstrom auf benachbarte Telephon- oder Telegraphenleitungen störende Wirkungen ausüben würde. Diese Gefahr ist indessen neuerdings dadurch beseitigt, dass man Hin- und Rückleitung konzentrisch in einem Kabel vereinigte, wodurch die Ströme in ihren Induktionswindungen nach Aussen hin sich gegenseitig vollständig aufheben.

Der Gleichstrom bedarf dieser Anordnung, welche für Kabelanschlüsse manche Schwierigkeiten bietet, nicht. Bei demselben können Hin- und Rückleitung getrennt nebeneinander angeordnet werden, da beim Gleichstrom, abgesehen von dem erstmaligen Auftreten und dem Erlöschen, weder eine Veränderung in der Stromstärke noch in der Stromrichtung und somit eine Induktionswirkung nach Aussen nicht eintritt.

Sobald es sich also lediglich darum handelt, die von Dynamomaschinen erzeugte elektrische Energie durch eine Leitung auf einen entfernten Punkt zu übertragen und dort auf andere Dynamomaschinen wirken zu lassen, welche, durch den Strom in Drehung versetzt, eine entsprechende mechanische Arbeit leisten sollen (s. weiter unten), wird in der Regel sowohl bei Wechselstrom- wie bei Gleichstrombetrieb ein möglichst hochgespannter Strom Verwendung finden. Anders steht es aber bei der heutzutage weitaus vorherrschenden Verwendung der elektrischen Energie zur Lichterzeugung. Die gebräuchlichen Glühlampen bestehen aus dünnen Kohlenfäden — meist Pflanzenfasern —, welche in einem nahezu luftleeren Raum innerhalb einer Glasglocke untergebracht sind. Die Kohlenfäden setzen dem Durchgange des elektrischen Stromes erheblichen Widerstand entgegen, weshalb sich die zur Ueberwindung dieses Widerstandes aufgewendete elektrische Energie in Wärme umsetzen muss, ohne indess infolge der Abwesenheit von Sauerstoff eine Verbrennung der Fäden eintreten zu lassen. Die andere gebräuchliche Art der Lichterzeugung durch Bogenlampen geschieht in der Weise, dass man 2 Kohlenspitzen in einem gewissen gegenseitigen Abstände (etwa 3 mm) anbringt und den elektrischen Strom von der einen Kohlenspitze nach der andern übergehen lässt; dabei entsteht dann der sogenannte Volta'sche Lichtbogen, im wesentlichen nichts anderes, als eine ausserordentlich konzentrierte Wärmeentwicklung, welche die Kohlenspitzen in helle Weissgluth versetzt. Um durch die einzelnen wechselnden Stromimpulse beim Wechselstrom in den Bogen- und Glühlampen nicht eine flackernde Lichterscheinung hervorzubringen, lässt man dieselben so rasch aufeinander folgen (etwa 5000 mal in einer Minute), dass das Licht für unser Auge den Eindruck einer ruhigen stetigen Lichtquelle macht. Der Betrieb der Bogen- und Glühlampen muss aber in jedem Falle nur durch einen Strom von verhältnissmässig geringer Spannung (Volt) bewirkt werden, wenn keine frühzeitige Zerstörung der Lampen eintreten soll.

Als zweckmässige Spannung für den gleichzeitigen Betrieb von Glühlampen und Bogenlampen wird bei Gleichstrom vorzugsweise 100—110 Volts, bei Wechselstrom 72 Volts verwandt.

Der Verbrauch an Strommenge (Ampère) hängt von der Anzahl der im Betriebe befindlichen Lampen ab und zwar sind, unter der Voraussetzung einer Spannung von 110 Volts, bei Glühlampen von 16 Normalkerzen Lichtstärke durchschnittlich $\frac{1}{2}$, bei den gebräuchlichen Bogenlampen von 500 Normalkerzen Lichtstärke etwa 5 Ampères erforderlich.

Da bei demselben Beleuchtungssystem (Gleichstrom oder Wechselstrom) stets fast genau dieselbe Spannung herrschen muss, so kann durch die Feststellung des Verbrauchs an Ampères die zum Betriebe der Lampen aufgewandte elektrische Energie bestimmt und danach aufgrund der Angaben eines Ampère-Verbrauchs-Messers die Zahlungspflichtigkeit des Konsumenten ermittelt werden.

Der vorerwähnte Umstand der zulässigen Spannungsgrenzen zur Lichterzeugung nöthigt immer zur Anwendung niedrig gespannter Ströme an den Verwendungsstellen.

Diese Aufgabe kann der Wechselstrom mit Hilfe der sogenannten Transformatoren in sehr einfacher und zuverlässiger Weise erfüllen. Die Transformatoren bestehen nun im wesentlichen aus zwei getrennten Drahtspulen, deren Windungen nebeneinander herlaufen. Wird der Wechselstrom durch die eine Drahtspirale hindurchgeleitet, so erzeugt er bei jedem Wechsel der Stromrichtung in der zweiten Spirale Induktionsströme, wie dieses oben näher erläutert ist.

Bei richtiger Wahl in den Drahtstärken und Längen der beiden Spiralen ist man in der Lage, den elektrischen Strom innerhalb weiter Grenzen zu transformiren, d. h. Ströme niedriger Spannung (Volt) und grosser Menge (Ampère), oder entsprechend hoher Spannung und geringer Menge in der sekundären Spirale zu erzeugen, da — abgesehen von Verlusten — das Produkt aus Strommenge und Spannung sowohl bei der induzirten, wie bei der induzierenden Spirale das gleiche sein muss.

Der Wechselstrom-Transformator ist also eine Vorrichtung, welche keine sich mechanisch bewegende Theile enthält. Er bedarf somit keiner Wartung, verursacht nicht das mindeste Geräusch, kann in einem verhältnissmässig kleinen, fest verschlossenen Gehäuse untergebracht werden und schliesst demzufolge jedwede Gefahr für Unberufene aus.

(Schluss folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Mittelrheinischer Arch.- und Ing.-Verein. Ortsverein Darmstadt. In der Winterversammlung am 18. Jan. erhielt, nachdem verschiedene Vereinsangelegenheiten ihre Erledigung gefunden hatten, Hr. Prof. Brauer das Wort zu einem Vortrage: „Ueber die Fabrikation und Verwendung der Mannesmann-Röhren“. Nach Besprechung der früheren

*) Bei Spannungen über 1500 bis 2000 Volt entstehen durch den Kommutator der Gleichstrommaschinen praktische Schwierigkeiten.

Verfahren zur Herstellung von Röhren (stumpf geschweisste Röhren, — über Blatt oder patent geschweisste Röhren, — Röhren aus dehnbaren Materialien ohne Naht des Kupferwerks in Hedderheim) ging Redner, unter Vorweisung mannichfaltigster Probestücke und eines Albums vom Werke Komotau in Böhmen zur Erklärung des Mannesmann-Verfahrens über, indem er zwei Rundenstücke zeigte, welche mit der Finne eines Hammers bearbeitet waren, während sie in glühendem Zustande auf einem Ballhorn gleichmässig gedreht wurden. Dieselben zeigten im Querschnitt ein strahlenförmig gebildetes

Loch. Die Erklärung dieser Thatsache führt unmittelbar zum Verständniss des Vorgangs beim neuen Verfahren. Bei der Bearbeitung des Eisens mit der Hammerfinne streckt sich dasselbe in einer zur Finnenbreite senkrechten Richtung; wird also die Finne parallel zur Axe eines Eisenstabes bei der Bearbeitung gehalten, so muss sich das Eisen der Breite nach strecken, und wird letzteres dabei gedreht, so trifft jeder Schlag eine neue Stelle der Oberfläche, während in das Innere die Wirkung des Schlags keilförmig eindringt, woher in der Mitte des Stabes jeder Schlag dieselbe Stelle trifft. Die Mitte des Stabes wird also relativ am meisten beansprucht und daher gelockert, woraus endlich die Höhlung sich ergibt. Wie hier die Finne des Hammers, so wirken beim Mannesmann-Verfahren die Walzen auf das Hohlwerden des vollen Eisenstabes. Von den vielen in Umlauf befindlichen Gerüchten über die Art der Erfindung des neuen Verfahrens ist daher auch die wahrscheinlichste Erfindungsgeschichte die: dass ein runder Eisenstab geglättet werden sollte und zu diesem Zweck zwischen zwei Walzen parallel zu ihren Axen gelegt wurde. Dabei soll das Eisen als Rohr hervorgegangen sein, womit die Erfindung als solche gemacht war und nur noch verschiedener Vervollkommnungen bedurfte, um zu ihrer jetzigen Vollendung gebracht zu werden. Man hat das Mannesmann-Verfahren mit Unrecht ein „Schrägwalzen“ genannt, da dieses Schrägwalzen erst in zweiter Linie nothwendig wird, um den Stab vorzuschieben und dadurch eine Continuität beim Walzen hervorzubringen. Bei der Vervollkommnung des Verfahrens wurde das Entstehen der Höhlung noch durch Anwendung eines Dorns unterstützt, auf welchen die Röhre, besonders im vorgeschrittenen Stadium, aufgewalzt wird und an dessen Ende noch besondere kegelförmig gebildete Walzen angebracht sind. Durch diesen Dorn werden die im Innern der Röhre sich bildenden kleinen Unregelmässigkeiten glatt geschweisst und indem derselbe die Oeffnung luftdicht abschliesst, wird ein Oxydiren der Oberfläche verhindert. Die Kraft, die zur Ausführung des Walzverfahrens nothwendig wird, ist eine sehr bedeutende; Prof. Reuleaux schätzt dieselbe auf 4000 Pferdekkräfte. Da nun eine 4000-pferdige Maschine sehr theuer in der Anschaffung und im Betriebe wäre und die Kraft ausserdem nur vorübergehend während kurzer Zeitabschnitte gebraucht werden kann, weil der auszunutzende Gluthitze wegen die Arbeit des Walzens sehr rasch ausgeführt werden muss, so haben die Gebrüder Mannesmann ein Schwungrad, dessen Kranz mit Draht umwickelt ist, angewendet, damit dasselbe bei seiner Anfangsgeschwindigkeit von 80 m in der Sek. der bedeutenden Zentrifugalkraft zu widerstehen imstande ist. (Für gewöhnliche gusseiserne Schwungräder können bekanntlich nicht mehr als 80 m in der Sek. für die Umfangsgeschwindigkeit angenommen werden). Noch andere Schwierigkeiten hatte die neue Erfindung zu überwinden, z. B. die Kraftübertragung auf die schräg gestellten Walzen, welche eine besondere von Prof. Reuleaux (Zeitschr. d. Ver. deutscher Ing. 1890, S. 621) beschriebene Kuppelung nothwendig machte, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann.

Nachdem Redner noch die Erhöhung der Festigkeit des Materials durch das neue Walzverfahren besprochen,*) beleuchtete derselbe die grossen Erfolge, welche die neue Erfindung sich auch in wirthschaftlicher Beziehung wird erringen können, da die Anwendungsgebiete die verschiedenartigsten sind. Es wurden Mannesmann-Röhren bereits verwendet für: Gewehrläufe und Laufmäntel, Geschützrohre und Mäntel, Lanzen, Sprenggeschosse, Deichseln und Beschläge, hohle Axen, Radspeichen, für aus einzelnen Theilen zusammengesetzte Telegraphenstangen mit eingewalzten Gewinden (für Ostafrika), für Gas- und Wasserleitungsröhren, als Dampfkessel, als Konstruktionstheile für den Brücken- und Schiffsbau, für Bohrgestänge; auch Werkzeuge wurden in neuerer Zeit im Mutterwerk zu Remscheid hergestellt (besonders kreisförmige Schneidewerkzeuge, Stemmeisen, Stechbeutel, Reibahlen, Gewindebohrer, Siederohr-Dichtmaschinen usw.), bei denen das Härten leichter und gleichmässiger geschehen kann, als bei massiven Stücken. Auch in die Kunstschlosserei haben sich die Mannesmann-Röhren eingeführt (s. Dtsche. Bauztg. 1891, S. 417, 425) und die Duisburger Werke von Heckmann haben das Verfahren auch auf andere Metalle (Aluminium) ausgedehnt. Was den Arbeitsaufwand für die Herstellung der neuen Röhrenart betrifft, so ist allerdings der Verbrauch der mechanischen Kraft bei dem Verfahren ein sehr bedeutender, der ganze Prozess spielt sich jedoch sehr rasch ab. Immerhin ist die Frage, ob das Verfahren ein sehr kostspieliges ist, noch eine offene, besonders da, wie es scheint, sehr viel Arbeiter dazu nöthig sind. Auch entsteht noch viel Ausschussware, jedoch wird sich das wohl mit der Zeit ändern, da man bestrebt ist, immer neue Verbesserungen einzuführen und es immer besser lernt, Fehler zu vermeiden. Uebrigens hält es bis jetzt noch für Private sehr schwer, von den Werken Röhren geliefert zu erhalten, da

dieselben vollauf mit Aufträgen von der Regierung und von grösseren Firmen beschäftigt sind. Bereits vier Werke verfertigen gegenwärtig Mannesmann-Röhren und zwar: 1. das schon genannte Mutterwerk in Remscheid, 2. das Werk in Komotau in Böhmen, 3. in Bous an der Saare, 4. in Landore in England.

Das Interesse aller Techniker an der Epoche machenden Erfindung ist ein in hohem Grade berechtigtes und es ist zu wünschen, dass die unter grossen Opfern jahrelang im Stillen ausgearbeitete Erfindung auch einen nachhaltigen Erfolg haben möge.

Nachdem der Vorsitzende, Hr. Ob.-Brth. von Weltzien, den Dank der Anwesenden für den Vortrag ausgesprochen, entspann sich eine Diskussion, in deren Verlauf Hr. Ing. Roesky aus Frankfurt a. M. interessante Mittheilungen über das Verhalten verschiedener Metalle beim Prägen von Münzen und Medaillen sowie bei Herstellung von Matrizen machte und Probestücke vorwies, die eine weitere Erklärung für das Hohlwerden massiver Metallstücke durch Druck- oder Schlagwirkung abgaben. Ferner erläuterte derselbe ein von ihm erfundenes, von dem Mannesmann-Verfahren abweichendes und zum Patent angemeldetes neues Verfahren: aus geschmiedeten, elektrolytisch niedergeschlagenen oder gegossenen Hohlkörpern Röhren zu walzen, die sich besonders für Brückenbauten eignen sollen. Das Verfahren wird zunächst von ihm mit Hrn. Karl Berg (Altona) ausgeübt und kann, da das Patent noch nicht erteilt ist, hier nicht näher besprochen werden.

In der Sitzung am 1. Februar fand die Aufnahme einiger neu angemeldeter Mitglieder statt, sodann berichtete Hr. Bauinsp. Schmondt über die Arbeiten der Kommission, welcher die Beantwortung des vom Verbandsvorstande übersandten Fragebogens betr.: „die Sammlung von Erfahrungen über die Feuersicherheit verschiedener Baukonstruktionen“ übertragen worden war. Nach einigen redaktionellen Aenderungen wird der Beantwortung der einzelnen Fragen zugestimmt und die Arbeit dem Schriftführer des Hauptvereins zur Weiterbeförderung an den Verbandsvorstand übergeben.

Auf Wunsch einiger Mitglieder war ferner eine Besprechung über die Art der Ausschreibung eines Wettbewerbs zur Erlangung von Entwürfen für den Bau des grossherzogl. Museums zu Darmstadt auf die Tagesordnung gesetzt worden. Da dieser Gegenstand bereits in diesem Blatte eine Erörterung gefunden hat, so mag nur erwähnt werden, dass ein im Laufe der Diskussion gestellter Antrag: ob seitens des Vereins überhaupt Stellung zu dieser Frage genommen, oder zur Tagesordnung übergegangen werden solle, zu dem Ergebniss führte, dass mit 18 gegen 7 Stimmen der Uebergang zur Tagesordnung beschlossen wurde.

Darauf folgte der von Hrn. Prof. Landsberg angekündigte Vortrag: Der Einsturz der Brücke über die Birs bei Mönchenstein. Nach einem geschichtlichen Rückblick auf das bekannte grosse Eisenbahnunglück am 14. Juni 1891, welchem gleich entsetzlich nur der Einsturz der Tay-Brücke im Jahre 1878 zur Seite stehe, besprach Redner das Gutachten der von der schweizerischen Regierung als Sachverständige bestellten Prof. Ritter und Tetmayer aus Zürich und drückte seine Befriedigung über das Ergebniss der durch dieselben angestellten Untersuchungen aus. Aus dem Gutachten geht hervor, dass das Unglück eher für als gegen die eisernen Brücken spreche, wenn man bedenke, dass eine mit so grossen Mängeln behaftete Konstruktion, wie die der Birs-Brücke, 15 Jahre lang den Einwirkungen übermässiger Beanspruchungen getrotzt habe, während eine mit ähnlichen Fehlern behaftete Holz- oder Steinbrücke längst eingestürzt wäre.

Nach eingehender Beschreibung der Brücke selbst entwickelte Redner aufgrund der auch im vorliegenden Falle wieder gemachten Erfahrungen weitere Grundsätze für die Konstruktion eiserner Brücken; insbesondere wird, wie dies Ing. Professor Föppl bereits gethan, darauf hingewiesen, dass von den meisten Konstrukteuren für die ebenen Systeme zwar die grösste Sorgfalt verwendet wird, dass jedoch zu wenig auf die Vertheilung der Kräfte im räumlichen Fachwerk geachtet werde und dadurch bei der Zusammensetzung der Konstruktionen Systeme geschaffen würden, die statisch unbestimmt sind. So sei die Frage der Brückenquerschnitts-Versteifung noch heute eine ungelöste. In solchen Fällen, wo die Fahrbahn nicht auf die Hauptträger gelegt werden kann, empfehlen sich hohe Hauptträger, die eine genügende obere Querversteifung zulassen. Auch sei zu erwähnen, ob in solchen Fällen der untere Querverband nicht ganz von den eigentlichen Querträgern zu trennen und für sich frei zwischen den Hauptträgern aufzuhängen sei. Bei gekrümmten Trägern, die an der oberen Gurtung, des frei zu haltenden Normalprofils wegen, keine Durchführung des Querverbandes gestatten, müsste an den Querträgern eine Dreiecksversteifung nach aussen angeordnet werden, was sich übrigens auch an den Auflagerstellen der Parallelträger empfiehlt. Endlich sollte für Entgleisungsfälle Vorsorge getroffen werden durch Anwendung starken Belags, Dichtlegung der Schwellen, Anwendung von Kiesbettung auf Buckelplatten usw. Der Vor-

*) Werner Siemens hat für sein Kupferbergwerk in Kadabek im Kaukasus Mannesmann-Röhren von 100 mm Durchmesser und 4,5 mm Wandstärke zu einer Naphtha-Leitung verwendet, die einem Druck von 100 Atmosphären widerstanden haben.

tragende schliesst seine Ausführungen mit der Bemerkung, dass die eisernen Brücken ein wirtschaftliches Moment geworden und als solches nicht mehr zu umgehen sind und hebt nochmals hervor, dass nicht die technische Wissenschaft, sondern allein der Konstrukteur am Mönchensteiner Unglück die Schuld trage und dass das Vertrauen in die Zuverlässigkeit gut konstruierter Eisenbrücken nach wie vor ein berechtigtes sei.

Mit dem wohlverdienten, vom Vorsitzenden dem Vortragenden ausgesprochenen Dank, schliesst die Sitzung.

Vermischtes.

Baupolizeiliches aus Berlin. Zulässigkeit von gefälten Treppen-Verkleidungen. Die notwendige Treppe in einem hochherrschaftlichen Hause Berlins ist hölzern, unterhalb gerohrt und geputzt und der Rohrputz mit eichener Holztäfelung bekleidet. Unter Bezugnahme auf § 14 Abs. 10 der Baupolizeiordnung vom 15. Januar 1887, wonach notwendige hölzerne Treppen unterhalb entweder zu rohren und zu putzen oder mit einer in gleichem Masse feuerfesten Verkleidung zu versehen sind, forderte das Polizei-Präsidium die Entfernung der Holztäfelung. Als sich der Eigenthümer des fraglichen Hauses erfolglos erbot, die Holztäfelung mit einem Ueberzug von Asbestfarbe, die von einer näher bezeichneten Firma bezogen werden sollte, zu versehen, schritt er zur Klage. Bei dem Bezirksausschuss erstritt er ein ihm günstiges Erkenntnis, wogegen sich das Polizei-Präsidium mit der Berufung wendete. Der 4. Senat des Obergerichtungs-Gerichts beschloss in seinem ersten Verhandlungstermin, Beweis darüber zu erheben, ob eine Verkleidung der Treppe, wie sie vom Kläger angebracht ist, als in gleichem Masse feuerfest wie der ohne Holztäfelung angebrachte Rohrputz anzusehen ist, insbesondere ob die Treppe, auch wenn sie nicht mit Asbestanstrich versehen, trotz der angebrachten Holztäfelung eine gleichwerthige Feuerfestigkeit besitzt und für den Fall der Verneinung dieser Frage, ob die gleichwerthige Feuerfestigkeit durch den Asbestanstrich erreicht ist. Der Gerichtshof ersuchte den Minister für Handel und Gewerbe, die technische Deputation für Gewerbe mit Erledigung des Beweisbeschlusses zu beauftragen.

Diese begutachtete zunächst hinsichtlich des ersten Theils des Beweisbeschlusses, dass die nicht mit Asbestanstrich gesicherte Täfelung eine grössere Feuersgefahr bietet als der Rohrputz ohne Täfelung. Zwar werde diese, so lange sie nicht angebrannt sei, den Rohrputz vor dem Rissigwerden und Abbröckeln schützen, aber dies sei nur am Anfang eines Brandes bei geringer Hitze zutreffend; bei gesteigerter Hitze und längerer Dauer derselben werde die Holztäfelung unvermeidlich in Brand gerathen, den Rohrputz nicht mehr schützen, sondern im Gegentheil zu dessen schneller Erhitzung beitragen und vor allen Dingen durch die Entwicklung von Rauch Gefahren herbeiführen, die ohne Vorhandensein der Holztäfelung fortfielen. Die Feststellung eines Vergleichs zwischen einer mit Asbestanstrich versehenen eichenen Holztäfelung und einem Rohrputz bezüglich der Feuerwiderstands- bzw. Feuerübertragungsfähigkeit dieser Konstruktionstheile wurde der kgl. Prüfungsstation für Baumaterialien zu Charlottenburg überwiesen. Die Probe ergab, dass nach einer Brennzeit von 1 Stunde 20 Minuten erst bei der Holztäfelung der Zerstörungsgrad eintrat, der bei dem Versuch mit der Rohrputzplatte bereits nach 28 Minuten erkennbar wurde. Nach dem Ausfall der Brennversuche empfahl die technische Deputation für Gewerbe, die mit Asbestanstrich zu versehende Holztäfelung an der fraglichen Treppe zuzulassen. In diesem Sinne entschied auch das Obergerichtungs-Gericht.

L. K.

Die nutzbaren Wasserkräfte des Rheins auf badischem Gebiete veranschaulichte Geh. Hofrath Dr. Engler in einer Sitzung der bad. I. Kammer wie folgt: Bei Niederrhein führt der Rhein im oberen Laufe 300 ccm in 1 Sek. und diese Menge vermehrt sich bis Mannheim auf 500 ccm. Mechanisch ausgenutzt ergäben sich daraus 1.020.000 P.S., zu deren Erzeugung in Dampfmaschinen jährlich 8—9 Mill. t Steinkohlen notwendig wäre, während in ganz Baden jährlich für Maschinen- und Heizbedarf nur 1.817.000 t verbraucht werden. Von dieser grossen Kraft sind nun dermal nur 30.000 P.S. ausgenutzt.

Wenn nun durch elektrische Ausnutzung der zurzeit durch Dampfmaschinen in Baden erzeugte Kraftbedarf mit 15.000 P.S. und der zum Betrieb von 500 laufenden Lokomotiven erforderliche gedeckt würde, so verbliebe noch ein gewaltiger Ueberschuss. 250.000 P.S. könnten verhältnissmässig leicht zwischen den Grenzen der Kantone Schaffhausen bis Basel durch Turbinenanlagen gewonnen werden, da dort der Strom ein Gefälle von 1 m auf 1 km Lauf besitze und mehre Felsschwellen den Bau von Stauwehren begünstigen. Aber die Ausführung würde dennoch Unsummen kosten; so erfordere der Rheinfelder Entwurf (für 50.000 P.S.?) allein 10—12 Millionen M. Indess seien Ingenieure in Grossläufenburg mit Vermessungsarbeiten beschäftigt, die auf ernstliche elektrische Grossunternehmungen hindeuten.

O. Jk.

Für die Universität Leipzig ist in diesen Tagen wieder ein neues Institutsgebäude in Benutzung genommen worden. In nächster Nähe des städtischen Krankenhauses, Pathologischen Instituts usw. wurde unter der bewährten Oberleitung des jetzigen Hrn. Ob.-Brth. Nauck nach dem Entwurf des Hrn. Brth. Rossbach die Frauenklinik errichtet, ein Eckbau von ziemlich bedeutenden Abmessungen, mit ausgezeichnetem Licht, da er nach allen Seiten freisteht. Er ist als Ziegel-Fugenbau mit reichlicher Verwendung von Rochlitzer Sandstein (Porphyr) ausgeführt und zeigt eine besonders interessante Anwendung von Moniereinbauten für das Auditorium, worüber eine eingehendere Mittheilung zu erwarten steht. Da bekanntlich die Hörsäle im Augusteum wegen Umbau zumtheil aufgegeben sind, wird das bisher als Frauenklinik benutzte Gebäude provisorisch zur Aufnahme von Hörsälen Verwendung finden.

Preisaufgaben.

Zu dem Wettbewerb der Vereinigung Berliner Architekten für Entwürfe zu einem Landhause bei Bremen (S. 176 d. Bl.) sind 8 Entwürfe eingegangen. Das aus den Hrn. von der Hude, Kayser und Doffein zusammen gesetzte Preisgericht hat den I. Preis (500 M.) dem Entwurf der Hrn. Reimer & Körte, die beiden Nebenpreise (je 200 M.) den Arbeiten der Hrn. March bzw. Vollmer und Jassoy zuerkannt.

Personal-Nachrichten.

Baden. Der Reg.-Bmstr. Maurmann ist z. Garn.-Bauinsp. ernannt und als Hilfsarb. dem Kriegs-Minist. überwiesen. Der Bahn-Bauinsp. Ob.-Ing. Frhr. v. Teuffel in Bruchsal ist nach Karlsruhe u. d. Bahn-Bauinsp. Wenner in Lauda nach Bruchsal versetzt.

Brief- und Fragekasten.

Berichtigung. In dem Aufsatz der v. Nr. „Ueber die zur Strassenpflasterung tauglichen Holzarten“ muss es S. 202, Sp. 2, Zeile 2 v. ob. heissen: Ebbe-Gebirge, statt Elbe.

Hrn. H. hier. Der Abdruck der Mittheilung beruht allerdings auf einem Versehen. Wenn wir auch nicht sämtlichen Ihrer Anmerkungen zustimmen können, so sind wir Ihnen doch für Ihre Aufmerksamkeit zu Dank verpflichtet.

Hrn. J. L. in B. Tabellen in der von Ihnen gewünschten Art giebt es unseres Wissens nicht; doch dürften Sie werthvolle Anhaltspunkte zur Berechnung der betr. Gewichte im „Deutschen Bauhandbuche“, in Gottgetreu's Baumaterialienkunde usw. finden.

Hrn. G. B. in B. Das Studium der neuen Theater in Berlin, Essen, Halle, Zürich, Wien usw. dürfte Sie mit den jetzt gebräuchlichen Sicherheitsvorkehrungen für Theater, soweit sich dieselben auf die Gesamtdisposition beziehen, bekannt machen. Eine selbständige Publikation hierüber ist unseres Wissens ausser den Angaben der Baukunde des Architekten bisher nicht erschienen. Hier dürfte vielmehr auf die gelegentlichen Artikel der „Deutschen Bauzeitung“ und anderer Fachzeitschriften hinzuweisen sein.

Hrn. L. Sch. in K. Unseres Erachtens kann man den Nachbar nicht zwingen, auf ein ihm gehöriges Lichtrecht an der Grenze zu verzichten oder die Lichtquelle abzuändern. Hier dürfte vielmehr nur der Weg eines gütlichen Vergleichs zum Ziele führen.

Hrn. F. G. in B. Die Frage lässt sich ohne genaue Kenntniss der landesüblichen Gebräuche und Verordnungen nicht entscheiden, umsomehr nicht, als die uns bezeichneten Paragraphen allerdings der nöthigen Klarheit ermangeln.

Hrn. J. L. in R. Wir geben zu, dass das Verfahren von Stellen-Vergebern gegen Bewerber nicht immer den Anforderungen des Entgegenkommens und der allgemeinen Höflichkeit entspricht, sehen uns aber zur Zeit wegen Raummangels durchaus ausser Stande, näher auf die Angelegenheit einzugehen.

Offene Stellen.

Im Anzeigenthail der heut. No. werden zur Beschäftigung gesucht.

- a) Reg.-Bmstr. und -Bfhr., Architekten und Ingenieure.
 Je 1 Reg.-Bmstr. d. d. Intend. des 7. Armeekorps-Münster i. W.; Garn.-Bauinsp. Neumann-Gleiwitz; Baudir. Zimmermann-Hamburg; Ob.-Post-Dir. Staiger-Oppeln. — 1 Reg.-Bmstr. (Masch.-Mstr.) d. L. 587 Bernh. Arndt-Berlin, Mohrenstrasse 26. — 1 Baupolizei-Kommiss. d. d. Magistrat-Magdeburg. — Je 1 Bfhr. d. Arch. Chr. Schramm-Dresden; A. 328 Exp. d. Dtsch. Bztg. — Je 1 Arch. d. Arch. Wolfelast-Grevelsberg; Reg.-Bmstr. v. Sk.-Berlin, Postamt 62. — 1 Arch. od. Ing. d. V. 7948 Rud. Mosse-Frankfurt a. M. — Je 1 Ing. d. d. Stadtbauamt-Altona; Gen.-Dir. d. Mecklenb. Friedr.-Franz Eis-Schwerin.
 b) Landmesser, Techniker, Zeichner usw.
 1 Stadtgeometer d. Ober-Bürgermeister Pahlke-Rheydt. — Je 1 Techn. d. d. Magistrat-Lützen bei Leipzig; Magistrat-Mühlhausen i. Th.; Kreis-Bauinsp.-Oels; Garn.-Bauinsp. Neumann-Gleiwitz; Kr.-Bmstr. Hofmann-Osterode O.-Pr.; Reg.-Bmstr. Éaux de Lacroix-Rybnik; Techn. Rüss-Jüterbog. — 1 Steinmetztechn. d. L. 6895a Haasenstein & Vogler-Frankfurt a. M. — 1 Zeichner d. d. Stadtbauamt-Altona a. Elbe. — Je 1 Bauaufseher d. d. Landes-Bauinsp.-Lüneburg; Stadtbmstr.-Juchka-Kattowitz; Z. 325 Exp. d. Dtsch. Bztg.